Die

Ätiologie der Beckenendlage

mit Beziehung auf die

in den letzten $2^1/_2$ Jahren in der Frauenklinik zu München vorgekommenen Beckenendlagen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät der Ludwig-Maximilians-Universität

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimraths Professor Dr. **F. Winckel**

zur

Erlangung der Doctorwürde in Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Johannes Dahlem,
approbirtem Arzte aus Ibersheim (Rheinhessen).

MÜNCHEN.
Buchdruckerei von Julius Fuller, Färbergraben 7.
1886.

Druckfehler:

S. 5, Z. 6 v. o. fehlt ein Komma nach „entsprechend".
S. 6, Z. 8 v. u. l. Lahs ſt. Lachs.
S. 7, Z. 11 » » » aux » au.
S. 19 l. Kg ſt. Ko.
S. 22, Z. 9 v. o. fehlt „den" nach „in".
S. 22, Z. 20 v. o. l. eben ſt. oben.
S. 24, Z. 16 v. u. fehlt ein Komma nach „Weise".
S. 27, Z. 10 v. u. l. heben ſt. haben.
S. 35, Z. 8 v. o. l. einen » einem.
S. 35 Z. 7 v. u. ſtreiche das Komma.
S. 62, Z. 11 muſs x in Zähler und Nenner hoch stehen.

Andre Druckfehler und einige Inconſequenzen bitte ich den Leſer ſelbſt in Gedanken zu verbeſſern.

Die

Ätiologie der Beckenendlage

mit Beziehung auf die

in den letzten $2^1/_2$ Jahren in der Frauenklinik zu München vorgekommenen Beckenendlagen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät der Ludwig-Maximilians-Universität

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimraths Professor Dr. **F. Winckel**

zur

Erlangung der Doctorwürde in Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Johannes Dahlem,
approbirtem Arzte aus Ibersheim (Rheinhessen).

MÜNCHEN
Buchdruckerei von Julius Fuller, Färbergraben 7,
1886.

Seinen lieben Eltern

zur Feier ihrer silbernen Hochzeit

am 30. Januar 1887

in kindlicher Ehrfurcht

Der Verfasser.

Noch immer beſteht betreffs der Urſachen der Kindeslagen keine Übereinſtimmung in den Anſchauungen, noch immer behauptet der „hippokratiſche Urbegriff", wie COHNSTEIN ſagte — ich möchte ihn lieber nach ARISTOTELES benennen —, die „Gravitationstheorie", ein groſses Terrain, nur natürlich in, der andren Zeit entſprechend andrer Gewandung, trotzdem SIMPSONS' klaſſiſcher Aufſatz ſchon vor mehr als einem Menſchenalter erſchienen. Freilich, die Diskuſſion über das Thema, und ſpeciell „über die Urſache der normalen Kindeslage" iſt, nachdem ſie während der Zeit, die der Geburtskunde das Wiſſen vom Lagewechſel eroberte, natürlicherweiſe noch lebhaft war, wieder verſtummt im Gebiet der deutſchen Zunge; und nur aus den verſchiedenen Lehrbüchern kann man ſich noch von der fortdauernden Verſchiedenheit in den Anſichten der maaſsgebenden Gröſsen der letzten Jahre überzeugen, wenn man nicht ſelbſt die Gelegenheit hatte, der in Ausdruck und Wirkung ſicher mannichfach davon verſchiedenen Verbreitung der einzelnen Lehren in den Hörſälen beizuwohnen.

Hier eine kleine Probe, mit beſonderer Rückſicht auf die Schwerkraft:

Über COHNSTEINS Theorie[1]) herrſcht allerdings völlige Einhelligkeit; man führt ſie, wenn man glaubt, etwas vollſtändig ſein zu müſſen, als neueſte Kurioſität an. COHNSTEIN mochte den Umſtand, daſs keine der beiden Theorieen die

[1]) Monatsſchr. f. Geb. Bd. 31, S. 167 ff. 1868. ib., von S. 141 an, eine Geſchichte dieſer Theorieen.

andre völlig verdrängen gekonnt, als Beweis nehmen, dafs keiner die ſiegende Kraft der Wahrheit inne wohne, dafs keine Wahrheit ſei. Er überzeugte Jeden — von dem Unrecht des Andern allein.

SCHRÖDER [1]) beſchuldigt noch ausſchliefslich die Schwere als Urſache der Lage der Frucht mit dem Kopf nach unten; der Uterus hat nur den durch die Wirkung jener Kraft etwas abgewichenen Kopf auf den Beckeneingang zu ſtellen und dort zu erhalten in jenen Lagen der Mutter, die der richtenden Wirkung der Schwerkraft nicht ſo günſtig ſind.

SPIEGELBERG [2]) hielt die Schwerkraft, trotz mancher Bedenken, für „doch gewifs eine der weſentlichſten",

BRAUN [3]) für „nicht die einzige Urſache dieſes Räthſels",

KLEINWÄCHTER [4]) glaubt, obgleich er ſich hauptſächlich an SPIEGELBERG anlehnt, und einen grofsen Theil der Auseinanderſetzung von dieſem wörtlich entlehnt, gar nicht an die Wirkung der Schwere, nicht einmal beim Poſitionswechſel, und ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich von den übrigen annehme, dafs ſie gleichfalls nicht weit von dieſer Anſicht entfernt ſind, wenn ſie auch, wie SCANZONI, B. S. SCHULTZE u. a. früher die Schwere als wichtigen Faktor berückſichtigen mochten.

Was ſie poſitives an Stelle des Ausfalls geſetzt haben, iſt etwa das:

Alle drei betonen zuerſt die Wichtigkeit des Verhältniſſes zwiſchen Uterin- und Fötalform; BRAUN dann die Reflexbewegungen des Kindes, mit dem Beifügen, dafs er nur den Lage- und Stellungswechſel lebender Kinder beſtätigt finde;

SPIEGELBERG „das höhere ſpezifiſche Gewicht, welches der Kopf, nachdem er eine Zeit lang vorgelegen, ... gewonnen (Lachs), den Druck der Uterinwand, beſonders der ſich kontrahirenden (die Formreſtitutionskraft), die dadurch erzeugten Reflexbewegungen."

---

[1]) Lehrb. d. G., VII Aufl. 82, S. 69 ff.

[2]) Lehrb. d. G., 78, S. 91 ff.

[3]) Lehrb. d. gef. Gyn., II Aufl. 81, S. 20.

[4]) Grundr. d. G., II Aufl. 81. S. 44 f. u. Eulenburgs Realencyklopädie, 81, unter „Kindeslage".

KLEINWÄCHTER glaubt noch an einen Willen des Fötus und davon beherrſchte Bewegungen.

Von neueren Lehrern fremder Zunge verſucht LUSK[1]) den Widerſpruch der Theorieen ſo zu löſen: „Now, each one of these conflicting ideas undoubtly represents a portion of, but not all, the truth"; wir müſſen ſie nur nach ihrem relativen Werthe ſondern. Und da legt er denn der Schwerkraft nur nebenſächliche Bedeutung bei, ſie bewirke in der erſten Zeit der Schwangerſchaft eine tiefere Lage des Kopfes als des Steiſsendes, bei Mehrgebärenden folge ihr das Kind auch ſpäter und lege ſich ſchief, die Poſitionswechſel würden überhaupt durch ſie hervorgebracht, während das eigentliche Korrektiv für abnorme Lagen der Druck der Uterinwände und die Reflexbewegungen des Kindes (nach SIMPSON) bilden, welch letztere wieder oft Uteruskontraktionen hervorrufen; bis die bequemſte Lage gefunden.

Die meiſten franzöſiſchen Geburtshelfer ſtellen nach CHARPENTIERS[2]) Zeugniſs, wie auch dieſer ſelbſt, die Anpaſſung des Fötus an die „ovoide" Uterinhöhle in erſte Linie; von der Schwere redet man nicht weiter. Während nun TARNIER und CHANTREUIL auf DUBOIS und SIMPSON zurückkommen, glaubt er ſelbſt mit vielen andern an die Formulierung von PAJOT: „Quand un corps solide est contenu dans un autre, si le contenant est le siège d'alternatives de mouvements et de repos, si les surfaces sont glissantes et peu angouleuses, le contenu tendra sans cesse à accommoder sa forme et ses dimensions, au formes et à la capacité du contenant."

Was nun die Beckenendlagen betrifft, mit denen ich mich ſpeciell werde zu beſchäftigen haben, ſo gehen die Meiſten über die Urſachen derſelben kurz hinweg, wenn auch vorher, bei der allgemeinen Erörterung, nicht bemerkt war, daſs die „Urſachen der Kopflage" nur das Überwiegen derſelben bedingen ſollten, und nicht etwa dieſe immer herſtellen müſsten.

SIMPSON[3]) führt als urſächliche Momente für abnorme

---

[1]) The Science and Art of Midwifery, III Ed., 85, p. 81 ff.

[2]) Traité pratique des accouchements, 79, T. I, p. 234 ff.

[3]) The monthly I., v. IX, 48/49, p. 874 ff.

Lagen an: 1. Frühgeburt. 2. Tod. 3. Fötalleiden, beſonders Wasserkopf. 4. Miſsgeburt (doppelte). 5. Zwillinge 6. Hydramnion. 7. Krampfartige Uterinkontraktionen. 8. Organiſche Fehler der Uterinwände (Geschwülste). 9. Placenta praevia. 10) Beckenenge. 11) Unregelmäſsige Uterusform. 12) Mechaniſche und zufällige Einwirkungen.

SCANZONI[1]) ſagte noch vor zwanzig Jahren nichts weiter als: „Die Entſtehung der Beckenendlagen dürfte am ungezwungenſten aus der Umwandlung der Quer- und Schieflagen in vertikale, bei denen das untere Rumpfende in den unteren Gebärmutterabschnitt eintritt, zu erklären ſein“; er habe oft in den letzten Wochen Querlagen getroffen, beſonders bei ſolchen, die dann in Beckenendlage gebaren, und sie seien bei Mehrgeschwängerten häufiger der nachgiebigen Uteruswände wegen, auch bei Tod der Frucht oft beobachtet.

SCHRÖDER[2]) erklärt ſie bei macerirten Früchten nach VEIT u. a. aus der Verrückung des Schwerpunkts, bei nicht macerirten verlangt er eine Lage der Frau, die den Fundus uteri zu deſſen tiefſtem Punkte mache, als Vorbedingung. Nur ſchade, daſs Niemand, auch SCHRÖDER nicht, bei ſeinen Unterſuchungen über Lagewechſel die einer Steiſslage einer Frucht mit normaler Schwerpunktslage jedesmal nothwendig vorausgegangene Bauch-Seitenlage der Mutter und die der Bauchlage jedesmal, wenn das Kind überhaupt beweglich war, ebenso nothwendig folgende Steiſslage ausdrücklich als beobachtet hervorgehoben hat. SCHRÖDER zieht sich allerdings durch unauffällige beiläufige Erwähnung der Kindsbewegungen etwas aus der Klemme: „daſs ſie nicht ſelten auch durch aktive Fruchtbewegungen entſtehen, iſt damit nicht negirt, und daſs dies gelegentlich auch unter ſehr ungünſtigen Verhältniſſen vorkommt, beweiſt z. B. der intereſſante von P. MÜLLER mitgetheilte Fall, in dem“ etc. — das iſt alles!

Aber daſs er auch noch in ſeiner neueſten Auflage dies kleine Zugeſtändniſs nicht wenigſtens etwas erweitert, müſste man ihm übel nehmen, wenn man annehmen könnte, daſs er

---

[1]) Lehrb. d. G., IV Aufl., 67, Bd. I, S. 286.

[2]) l. c. S. 71.

die Muſse hätte, alles bis auf dieſe dem praktiſchen Geburtshelfer noch ziemlich gleichgültige Frage ſelbſt revidiren zu können — ziemlich gleichgültig, ganz nicht, denn nach SCHRÖDERS und andrer Ausführungen müſste man z. B. zu der Idee verführt werden, durch beſtimmte Lagerung der Schwangeren die Lage des Kindes zur Geburt beeinfluſſen zu können, während dieſe Möglichkeit ganz wo anders liegt (normaliter). Doch nein, wir können, wie auch SCHRÖDER in einem andern Theil ſeines Buches [1]) ſelbſt ſagt, mit Hülfe der Schwerkraft ohne weitere Eingriffe Schieflagen noch nach dem Blaſenſprung gerade richten, aber gerade in der Art, daſs wir die Frau auf die Seite legen, nach der der Kopf abgewichen; die Schwere macht hier den Fundus tiefer ſinken in der nachgiebigen Bauchwand, und verändert die Richtung der Druckreſultanten zum Beckeneingang. Ein denkender Schüler müſste nach dem Kapitel über die Kindeslage, beſonders bei einigermaſsen ſtraffen Bauchdecken, das Gegentheil anordnen.

Von den übrigen oben angeführten Lehrern deutſcher Zunge ſpricht SPIEGELBERG, wie mir ſcheint, am beſten den Sinn der gemeinſamen Anſchauung aus, indem er ſagt, [2]) daſs die Geburten in Beckenendlagen eine Folge des Fehlens der Momente ſind, welche die Kopflage und deren Fixation bedingen. KLEINWÄCHTER ſagt [3]) die Urſache ſei eine gröſsere Beweglichkeit der Frucht, BRAUN: [4]) die Verſchiebbarkeit und Wandelbarkeit der Fruchtlagen und mehrfache zufällige mechaniſche Einflüſſe.

Als Umſtände, unter denen jene Lagen häufiger ſind, zählen ſie ſpeciell auf (indem der eine wohl das oder jenes als unwichtig nicht eigens nennt): ſchlaffe Uterinwände, vermehrtes Fruchtwaſſer, Kleinheit und Tod der Frucht, mehrfache Geburt, Placenta praevia, welche Momente bei Mehrgebärenden öfter getroffen werden.

BRAUN erwähnt eine vermehrte „Beweglichkeit der Frucht", worunter er vermehrte aktive Bewegungen zu verſtehen ſcheint, und KLEINWÄCHTER bringt noch ein ſonderbares Moment dazu, wenn nämlich die Nabelſchnur ſehr lang ſei,

[1]) l. c. S. 642. [2]) 171. [3]) 128. [4]) 186.

und das ſogar „nicht ſo ſelten". Umſchlingungen hatte auch Herr Geheimerath WINCKEL [1]) in einzelnen Fällen als denkbare Urſache angeſprochen, und eine gröſsere Häufigkeit derſelben bei Beckenendlagen gefunden.

LUSK [2]) drückt ſich faſt ebenſo wie SPIEGELBERG aus, und erwähnt noch Beckenenge.

CHARPENTIER [3]) fügt als vollſtändigſter (von SIMPSON abgeſehen) den erwähnten Momenten noch zu: Uterusgeſchwülſte, falſche Placentarinſertion, Hydrocephalus, auch vorzeitigen Eihautriſs; der Fötus wird dann in Beckenendlage geboren, wenn der vorher bewegliche und gerade in einer ſolchen Lage ſich befindende, ſo durch den ſich verkleinernden Uterus überraſcht und fixirt wird (nach DUNCAN [4]). Dieſe Fixation kann, ſo ſcheint er ſich vorzuſtellen, ebenſowohl lange vor der Geburt, als erſt während derſelben geſchehen, das letztere z. B. auch, normaler Weiſe, bei Frühgeburten vor Ende des 7. oder 6. Monats. Hierbei muſs ich, um die Anſchauung des Franzoſen klarer zu ſtellen, der PINARD'ſchen Eintheilung [5]) der présentations du siège in franches und accidentelles oder fortuites gedenken, die erſteren ſelten und nur bei Erſtgebärenden, wozu BUDIN [6]) bemerkt, daſs wenigſtens bei einem Theile dieſer das kindliche Becken während der letzten Tage und Wochen ſogar feſt im mütterlichen ſtehe.

In der Hauptſache wurde alſo folgendes aufgeführt: ein negatives räumliches Miſsverhältniſs zwiſchen dem Kind und ſeinem Behälter, vermehrte oder verſtärkte Kindsbewegungen, und im Gegentheil auch völliges Erlöſchen derſelben und Veränderung in der Beſchaffenheit des Kindes durch den Tod, hinwiederum auch Erſchlaffung der Uteruswände, aus verſchiedenen Urſachen.

Über die einzelnen Arten von Beckenendlage finde ich unter den angezogenen Autoren nur bei KLEINWÄCHTER die

---

[1]) Ber. u. Stud. I 1874, S. 663. [2]) l. c. 203 f. [3]) 250. [4]) Edinb. med. a. surg. I. 1855. p. 59.

[5]) Traité du palper abdominal, 78, p. 37. f.

[6]) Progrés med. VI. 81, p. 515 ff u. in Obstétr. et Gyn., rech. etc. 85, p. 409 ff.

Bemerkung, dafs der Steifs nicht leicht ins Becken finke, bei Beginn der Wehen am Rande hängen bleiben, und die Füfse vorangetrieben werden können; und BUDIN zitirt HUBERT und FRITSCH, dafs es primär nur „Beckenendlagen" gebe, während Steifs-, Fufs- und Knielagen fekundär, bei Beginn der Wehen entftanden feien, und dafs die erfte bei Mehrgebärenden häufiger feien, wogegen BUDIN aber primäre Steifslagen konftatiren will, indem er fich zugleich auf PINARD beruft.

Aus diefer kleinen Zufammenftellung geht, meine ich, fchon zur Genüge hervor, dafs allerdings SCHRÖDER mit der Heranziehung der Schwerkraft zur Erklärung der Beckenendlage ziemlich allein dafteht; aber die eine Ausnahme hat folches Gewicht, in Deutfchland hat der Name SCHRÖDER eine folche Bedeutung, feinen Worten laufcht eine folche Menge von Gläubigen, und für die Erklärung der normalen Kindslage erfreut fich die „Schwerkraftstheorie" noch eines fo ungebührlichen weiteren Anfehens, dafs ich mich nicht enthalten kann, auf fie ein wenig näher einzugehen.

Diefer unglückfelige Zufall, dafs die Schwerkraft, wenn man ihr eine Wirkung zugeftehen könnte, ebenfalls die Kopflagen zu den häufigften machen würde, wie es fcheint, denn auch das fteht nicht über jeden Einwand erhaben da! Darauf beruht nun aber die ganze Beweisführung: weil bei Schwimmverfuchen in einer Flüffigkeit von dem Fötus gleichen fpec. Gewicht der Kopf tiefer liegt wie der Steifs, ebenfo wie der Muttermund an der tiefften Stelle der Uterinhöhle liegt, mufs die Schwere den Kopf über den Muttermund bringen! Zum mindeften fucht SCHRÖDER nicht mehr zu beweifen.

Auch fonft find der Schwerkraft von Geburtskundigen manche Sünden zugefchoben worden, an denen fie unfchuldig fein dürfte: fie foll Urfache des tiefen Sitzes der Placenta fein (auch nach SCHRÖDER). Erftlich aber weifs man nicht, ob das Eichen ein gröfseres fpecififches Gewicht hat als der Uterusfchleim, dann aber kommt es auch bei der Zähigkeit des Schleims auf das abfolute Gewicht des Eies an, das fich durcharbeiten foll: fchwimmt ja doch felbft Eifen auf gewöhn-

lichem Waſſer, wie ſich jeder mit gebrauchten Näh- oder ſelbſt Stecknadeln überzeugen kann, die doch auch viel gröſser als das Ei ſind, und auf die Lage des nicht vergrösserten Uterus. Wenn übrigens das eben befruchtete Ei bis zum Muttermund „herunterſinken“ [1]) kann, wird ihm dieſer wohl auch nicht zu enge ſein, und wenn einmal ein Abort durch die Wirkung der Schwere geſchieht (denn was wäre das anders?): wohin ſollen wir da noch kommen, nachdem die Lehre vom Sichſelbſtgebären doch ſchon unter'm Staub der Jahrhunderte ſchlummert. Auf Ballotement und Bildung des unteren Uterinſegments komme ich ſpäter.

Leider liegt die Sache nicht ſo einfach (finden wir ja doch überhaupt in der organiſirten Welt, ja ſchon in den organiſchen Verbindungen faſt überall recht complicirte Verhältniſſe), daſs man ſich das Kind als von der Anziehungskraft der Erde in immer derſelben Stellung zum Erdradius erhalten vorſtellen dürfte; während die Lageveränderungen des Kindes, die wir ja mit Beziehung auf die Geburtstheile der Mutter bezeichnen, durch veränderte Stellung dieſer Theile (mit der Mutter) zum Erdradius entſtünden, gleichſam durch Drehung der Mutter um das Kind, das ſich, immer in derſelben Lage — auf die Mutter Erde bezogen — nur mehr oder weniger vom Anziehungsmittelpunkt entfernte, ſo daſs man mit Bezug auf die Aufsenwelt richtiger von Mutter- als von Kindslagcänderungen ſpräche! Seit Bekanntwerden des Lagewechſels iſt nun auch die Vertheidigung der Schwerkraft als Urſache um ein bedeutendes ſchwerer geworden.

Allerdings könnte man in andrer Hinſicht an eine ätiologiſche Bedeutung der Schwere für die Kindsbewegungen denken: durch die gegenüber der vorher, in den erſten Monaten des intrauterinen Lebens (und nachher, im Anfang des extrauterinen) fortdauernd eingenommenen mehr horizontalen Lage veränderte Blutvertheilung könnte der Anſtoſs zum Verlaſſen der Längslage in immer derſelben Richtung gegeben werden. Der Fötus erleidet allerdings an ſeiner tiefſten Stelle auch den gröſsten Druck von auſſen, aber wenn dieſer auch

[1]) Schröder l. c. S. 683.

vielleicht ſo ſtark werden könnte, daſs er eine vermehrte Gefäſsfüllung in den tiefliegenden Theilen des Fötus auf Koſten der höherliegenden nicht geſtattet, ſo würde der Druck dem Fötus jedenfalls nur noch unbequemer und veranlaſste ihn erſt recht, zu zappeln, allerdings nicht auf dem Weg des Willens (ſogar bei Neugebornen ſind ja nach SOLTMANN noch Reizungen der motoriſchen Hirnrindencentra ohne Erfolg). Damit haben wir vielleicht eine Urſache des Lagewechſels. Wenn aber gemäſs SPIEGELBERGS Meinung [1]) das ſpezifiſche Gewicht des tiefer liegenden Kopfes ſo erhöht werden kann, iſt das doch jedenfalls gleichgültig; auch ob die Kindsbewegungen an ſich, oder durch Erregung von Uteruskontraktionen die Lage änderten. Der Menſch hat ja immer einen nicht ganz unähnlichen Wechſel zwiſchen Stehen und Liegen nöthig, wenn er nicht fortdauernd liegt, und MEULI-HILTY verlangt ſogar jetzt für das extra-uterine Leben einen ganz gleichen Wechſel, indem er Tieflage des Kopfes im Schlaf für das natürliche hält. — Ich rede ſelbſtverſtändlich nur von Lage und Lagewechſel während der letzten Schwangerſchaftsmonate.

Schon a priori argumentirt recht ſchön KRISTELLER [2]), hat die Anziehungskraft der Erde als urſächliches Moment wenig Ausſicht auf Anerkennung: der Organismus iſt auch da wo ihm die Schwere nützlich ſein könnte, nicht auf ſie angewieſen, ſo bei Bewegung der Speiſen und ihrer Reſte vom Mund bis zum After, bei der Entfernung der Nierenausſcheidung etc. Wenn das auch unter normalen Verhältniſſen die Schwerkraft beſorgen könnte, ſind doch Vorrichtungen getroffen, daſs all das, auch wenn wir uns auf den Kopf ſtellen, normal vor ſich geht. Die Herſtellung der normalen Kindeslage iſt eine phyſiologiſche Thätigkeit (vital action: SIMPSON [3]), wie dieſe alle, wie die Geburt ſelbſt, die ja auch in den meiſten Lagen der Mutter die Schwere vollziehen könnte, wären die Wege leicht genug gangbar; und die Natur hat den Menſchen, wie gegen die ſchädlichen Ein-

[1]) l. c. — Allenfalls kann man das mit Meeh (Archiv f. G. XX, 191) zur Erklärung der Schwimmrichtung verwerthen.

[2]) M. f. G. Bd. V, S. 411. [3]) l. c. S. 432.

flüſſe andrer phyſikalischer Kräfte, beſonders mechaniſcher und thermiſcher, auch gegen unwillkommene Einmiſchung der Schwerkraft geſchützt.

Wären die erſten Frauen alle mit ſo hochgradigem Hydramnion zur Entbindung gekommen, daſs der völlig kugelige Uterus den Fötus in jeder Stellung an die tiefſte Stelle gleiten lieſs, — nach etlichen Generationen wäre das neue Geſchlecht ſicher von der Erde verſchwunden geweſen, denn unter ſolchen Umſtänden hätte es faſt nur Schieflagen geben müſſen, und ich glaube mit Recht zweifeln zu dürfen, ob die erſten Menſchen ſich dabei ſchon zu helfen gewuſst hätten!

Warum hat denn die Schwerkraft dann nicht auch das Menſchengeſchlecht gezwungen, auf den Händen, oder doch wenigſtens auf allen Vieren zu gehen, wo ja auch, da der Schwerpunkt tiefer liegt, die Balance leichter? Und ſo wäre noch gar viel zu fragen . . .

Wie mögen denn weiter die Anhänger dieſer Theorie einen ſo gekünſtelten Unterſchied zwiſchen Menſch und Thier ſtellen: bei Thierföten, behaupten ſie,[1]) allerdings auf Anſtiften ihres alten Gegners DUBOIS[2]), läge der (ſpec.) Schwerpunkt dem Steiſs näher. Ich wäre begierig, zu erfahren, wie denn die Fanatiker jener Theorie ſich die Verhältniſſe bei unſern nächſten Verwandten im Thierreich, bei den verſchiedenen Affenarten denken? Der „Schwerpunkt", wie BATTLEHNER ſagt, liegt übrigens nach KEHRERS[3]) Verſuchen bei den Thieren ebenſo wie beim Menſchen.

Ohne im geringſten die Verdienſte jener Männer um die Geburtskunde herabſetzen zu wollen (wie vermöcht' ich das!), kann ich doch die Bemerkung nicht unterdrücken: es ſcheint mir, daſs ſie hier auf einem ihrem gewohnten Schaffensgebiet zu weit abliegenden Felde arbeiteten, im Gebiete der Phyſik, ſpeziell der Mechanik gar, und daſs ihre Arbeit drum da keine geſunden Früchte zeitigen konnte. Ein böſer Zufall hat viel koſtbare Arbeitskraft vergeudet werden laſſen! SCHRÖDER

[1]) Battlehner, M. f. G. Bd. 4, 1854, S, 435; Schröder l. c. S. 128.
[2]) Mém. de l'acad. roy. 1833, T. II, p. 273.
[3]) Beitr. z. G. 1867, Heft 2, S. 103 ff

beruft ſich auf BATTLEHNER u. DUNCAN: Dieſe beiden hätten die Einwände gegen Anrufung der Schwerkraft längſt zurückgewieſen. Darf man nun, frage ich, von einem Manne die Widerlegung von Einwänden gegen Hereinziehung einer Kraft verlangen, dem es paſſiren kann, den Angriffspunkt eben dieſer Kraft (reſp. der Reſultanten der Wirkungen dieſer Kraft auf die einzelnen Theile des betreffenden Körpers), den Schwerpunkt, zu definiren als „den Punkt, der, wenn er allein unterſtützt wird, das ganze Gewicht jedes einzelnen Theiles zu tragen hat“. Wollte BATTLEHNER einfach und klar ſein, ſo durfte er das doch nicht auf Koſten der Wahrheit oder beſſer Genauigkeit, beſonders in einem Aufſatz aus dem Gebiet der exakteſten der Naturwiſſenſchaften. „Wenn ein Körper durch Unterſtützung ſeines Schwerpunktes in Ruhe bleibt, befindet er ſich im Gleichgewicht,“ und da werden bloſs 2 Arten, ſtabiles und labiles, erwähnt. Das hat BATTLEHNER im Jahre 64 geſchrieben.[1]) Bei DUNCAN allerdings, als ſo ziemlich dem einzigen von den Vertheidigern der Gravitationstheorie (ſoweit ich ſie kenne), laſſen ſich ſolche Ungenauigkeiten nicht nachweiſen. Und gerade er überlieſs einen Theil der phyſikaliſchen Arbeiten anderen Händen: die Beſtimmungen des ſpec. Gewichts rühren nicht von ihm. Er hat ſogar, auch meiner Einſicht nach, ſpätere Einwände SCANZONIS ſchon widerlegt, wie SCHRÖDER will, und er hätte mich gewiſs am eheſten von der Wirkung der Schwerkraft zu überzeugen vermocht (es ſtammen alſo überhaupt aus dem Sprach- und Denkgebiet, in dem unſer vornehmſtes Inſtrument, der mangelnden Kraft des Uterus interpartum zu Hülfe zu kommen, die Zange, erſonnen ward, auch die beſten Ideen zur Lage des Kindes) vor Entdeckung des Lagewechſels (dieſem Reſultate deutſcher Wiſſenſchaft). Dieſer aber hat zum Theil ſchon ohne Weiteres DUNCAN widerlegt. Wie ſich DUNCAN in ſeinem ſpäteren Aufſatz dazu ſtellt, zur Zeit der Unterſuchungen über den Lagewechſel, weiſs ich leider nicht.

Mein Urtheil über DUNCAN war nicht immer dieſes, wie ich es nun ausſprechen muſste; ich hatte zuerſt nur den von

[1]) l. c, S. 423.

SCHRÖDER als Reproduktion empfohlenen Aufſatz von HELFFT [1]) und einige gelegentliche Bemerkungen Andrer geleſen und muſs DUNCAN Abbitte leiſten für die ſchlechte Meinung, die ich von ſeinem phyſikaliſchen Können hatte, — eine Folge einer ſo weitgehenden Unbekanntſchaft der Referenten mit dem phyſikaliſchen Theil ihres Stoffes, daſs ſie nicht einmal richtig überſetzten. HELFFTS Arbeit iſt faſt nur eine, in der That groſsentheils ſehr gute, theilweiſe Ueberſetzung DUNCANS, aber er erlaubt ſich ganz unerlaubte Freiheiten, z. B. „dadurch, daſs er (der Uterus) eine ſchiefe Stellung hat, drückt die Flüſſigkeit auf alle Theile der Wandung gleichmäſsig.“ Das iſt erſtens nicht wahr, ſelbſt bei der ſtärkſten Wehe, und zweitens ſagt das DUNCAN nicht, ſondern die Druckhöhe der Flüſſigkeit wird geringer.

Die Reproduction der Ausführungen DUNCANS über Hydrocephalus, wo er den faſt unbegreiflichen Fehler SIMPSONS verbeſſert, iſt zwar auch bei HELFFT nicht ganz einwandfrei, doch aber freier als die HÖNINGS, [2]) daſs „die ſucceſſive Zunahme des Waſſers im Schädel den Schwerpunkt in demſelben Maaſse vom Kopf entfernt.“ Abgeſehen davon, daſs ſtatt „Waſſer“ „Flüſſigkeit“ ſtehen könnte, iſt doch hoffentlich nicht der Schwerpunkt an ſich gemeint, ſondern der auf Fruchtwaſſer bezogene, der relative oder „ſpecifiſche“, wie SCHATZ [3]) ganz treffend ſagt. Dann aber behauptet auch ſogar DUNCAN nicht, daſs die Zunahme der intracraniellen Flüſſigkeit den ſpezifiſchen Schwerpunkt vom Kopf entferne, ſondern der Schwund des Gehirnes, und daſs er dem Becken- näher als dem Kopfende kommen könne, iſt nur Vermuthung geblieben, ſo daſs meine Behauptungen, die mit einer beſſeren Theorie im Einklang ſtehen, auch ohne Experimente beſſer erſcheinen werden. Uebrigens ſcheint jener Verſuch von DUNCAN, wobei ein enthaupteter Fötus mit dem Hals tiefer ſchwamm, — in Flüſſigkeit von gleichem ſpecifiſchen Gewicht freilich, — dafür zu ſprechen, daſs die Abnahme des Gehirns, die wir ja einer

---

[1]) M. f. G., Bd. 5. S. 265 ff. [2]) Scanzonis Beitr., Bd. 7, 1873, S. 104.

[3]) Tagebl. d. Leipz. Naturforſchervers. 1872. S. 175.

theilweiſen Enthauptung gleichſetzen müſſen, nicht ſoweit gehen kann, und ſolche Wirkung haben, als er glaubt (doch ſpricht auch wieder einiges für ihn). Die Flüſſigkeit im Schädel wird immer annähernd dasſelbe ſpecifiſche Gewicht wie das Fruchtwaſſer haben; beides ſind ja im Weſentlichen Bluttransſudate, wenn auch das eine von der Mutter, das andere vom Kind, und können ſich noch dazu, wenn nicht von gleicher Beſchaffenheit, langſam durch Diosmoſe durch das dünne Schädeldach miſchen. DUNCANS eine Beſtimmung beweiſt nichts, da er das ſpecifiſche Gewicht des Fruchtwaſſers dabei nicht beachtete.

HÖNING freilich durfte an eine Abnahme des Gehirns als Urſache nicht denken, nachdem er gerade vorher einen gewaltigen Irrthum POPPELS [1]) als richtig anerkannt hatte, daſs bei ſtärkerer Entwickelung des ſpecifiſch leichten Gehirns der ſpecifiſche Schwerpunkt von dieſem wegrücken müſſe, und umgekehrt: Bei Schwimmverſuchen iſt das ſchon richtig, da das ſpecifiſche Gewicht des Kindes und damit eben auch des Salzwaſſers, in dem es ſchwimmt, höher als das des Gehirnes iſt, während aber meines Wiſſens noch nie das ſpecifiſche Gewicht eines Fruchtwaſſers höher als das eines Gehirnes gefunden iſt — womit POPPELS Meinung als falſch erwieſen. Die von ihm gefundenen Thatſachen können aber dennoch allgemein giltig ſein und ich werde ſpäter noch darüber handeln; HÖNING ſtützt ebenfalls einen konkreten Fall mit POPPELS Theorie.

Uebrigens ſchreiben POPPEL und wie ſchon oben erwähnt BATTLEHNER und manche Andere, wie HÖNING, „Schwerpunkt“ allein.

HELFFT meint ferner: der Kopf liegt unten, „denn dieſer iſt der ſchwerſte Theil“, und eine ähnliche Ausdrucksweiſe findet ſich bei verſchiedenen Autoren, ſo, vom Hintertheil der Thiere, bei SCHRÖDER, ſo bei NÄGELE-GRENSER [2]) (welches Lehrbuch in unſrer Frage in der mir vorliegenden Auflage ganz an SCANZONI glaubt), wo ſpezifiſch beigefügt iſt: auch

[1]) M. f. G. Bd. 32, S. 321 ff. u. Bd. 33 S. 279 ff.

[2]) Lehrb. d. G., VIII. Aufl. 1872, S. 77.

das ist nicht richtig, sondern es muss absolutes und specifisches Gewicht oder Volumen und eines der beiden berücksichtigt werden, wie auch SCHATZ gegen NEUGEBAUER bei der Diskussion über den Vortrag jenes betonte.

Was solche Einseitigkeiten bedeuten, will ich an einem Beispiel zu erklären mir erlauben: Denken wir uns eine Waage in Wasser vom spec. Gew. 1, und auf eine Schale 10 C.-cm. (nicht „gr.“, wie oft statt dessen zu hören) einer Substanz von sp. Gew. 1, 1; auf die andre 11 v. 1,09: so wird die Schale der ersten sinken (1,0 gegen 0,99); bei 1,091 aber die letztere; und im ersten Fall in der Luft umgekehrt. Auf der Seite der sinkenden Schale liegt aber der Schwerpunkt des Systems für das betreffende Medium, und damit ist denn auch zugleich bewiesen, dass das Medium, in dem die Bestimmungen gemacht werden, durchaus nicht gleichgiltig ist, dass der Schwerpunkt des Kindes im Fruchtwasser ganz wo anders liegen kann, wie in Salzwasser, in dem es schwimmt.

Von verschiedenen andren Sonderbarkeiten in dieser Litteratur werde ich noch zu reden haben, wenn ich auch nicht die Absicht habe, alle gefundenen Irrthümer zu verbessern. Und SCHRÖDER scheint all das zu übersehen!

Es hätten wenigstens bei solchen physikalischen Untersuchungen, wie sie die Schwimmversuche darstellen, nicht blos die spec. Gewichte der bereiteten Flüssigkeiten, sondern auch der Fruchtwässer angegeben werden müssen etc., abgesehen davon, dass nur der Schwerpunkt in Fruchtwasser uns interessirt, den aber nur SCHATZ zu bestimmen versucht.

Ich habe mich vergebens umgeschaut, eine Bemerkung über das specifische Gewicht des Neugebornen, das wir ja mit dem der Flüssigkeit, in der er schwimmt, auch hätten, zu finden, die ich zur Basis einer kleinen Berechnung hätte machen können; ausser bei DUNCAN, der aber wenig bekannt zu sein scheint, eine einzige Beobachtung, gegen die man indessen den Vorwurf erheben könnte, dass vielleicht ein ganz abnormes Kind verwandt worden sei, wie ja auch von einem Neapolitaner bekannt ist, dass er so viel specifisch leichter war als Wasser, dass seine Brust, wenn er sich frei hereinstellte,

noch drüber wegſah. HELFFT wagt auch nicht, den Verſuch DUNCANS mitzutheilen.

Die SCHATZ'ſchen Unterſuchungen, die einzigen, auch in dieſer Hinſicht, exakten, die ihn, als er eben die früher als richtig angenommene Gravitationstheorie[1]) durch Beſtimmungen des ſpec. Schwerpunkts und durch Beobachtung von Lagewechſeln in Verbindung mit ſolchen der Mutter als richtig nachweiſen wollte, zu ihrem Gegner machten, ſcheinen nicht recht anerkannt zu werden, ſo daſs wir uns durch Rechnung noch einmal von ihrer Richtigkeit in dieſem Theil überzeugen wollen.

So gehe ich denn vom Erwachſenen aus, und wähle einen 60 Ko. ſchweren Mann, der bei einem Luftgehalt der Lungen von 4 Liter eben im Waſſer ſchwimmen ſoll, alſo jedenfalls ſpecifiſch nicht ſehr leicht iſt. (Da an eine ganz genaue Beſtimmung nicht zu denken, vernachläſſige ich auch Temperatur etc.). Jene Luft wiegt, da ihr ſpec. Gewicht 0,001293: 5,172 gr. oder 3994,8 gr weniger, als das gleiche Volum Waſſer. Um ebenſoviel müſſen nun die 60 Ko. Menſchenmaſſe mehr wiegen, als das von ihnen verdrängte Waſſer, alſo 1 Ko. um 66 gr. mehr; mithin verdrängt 1 Ko. dieſes Menſchen 944 C.-cm. Waſſer, das heiſst 994 C.-cm. Menſch wiegen 1000 gr., oder 1 L. Menſch wiegt $^{1000}/_{944}$ 1,059 Ko, und unſer Menſch hat ein ſpec. Gewicht von nicht einmal 1,06. Da aber, ganz abgeſehen davon, daſs wir einen ſpecifiſch ziemlich ſchweren Menſchen der Rechnung unterlegten, ein Fötus noch viel leichter ſein muſs wegen des gröſseren Waſſerreichthums ſeiner Gewebe und des geringen Gehaltes an Aſchebeſtandtheilen, ſo wäre 1055 ſchon ein hohes ſpec. Gewicht — DUNCAN findet nahe 1050. Nehmen wir weiter für das Fruchtwaſſer 1015 an (nach SCHRÖDER 1002—1028.), ſo ergiebt ſich ein Mehr des Fötus, wenn wir einen ſolchen von 3000 C.-cm. annehmen (alſo über 3000 gr. ſchwer), von 3000 mal 0,040 gleich 120 gr. SCHATZ fand 100 bis 120. Die Berückſichtigung der Nabelſchnur würde jedenfalls das Reſultat nicht in der Richtung der Vermehrung des Übergewichtes

[1]) Geburtsmech. der Kopfendlagen 1868, S. 35—40 u. l. c.

ändern können, indem ſie ebenſo wie der Fötus den tiefſten Platz in der Höhle will.

Es braucht ſich nun zunächſt, bei ſo normalen Verhältniſſen, Niemand den Kopf darüber zu zerbrechen, ob der Fötus ſchwimmt oder nicht, wie das Manche gethan, wir brauchen auch gar nicht vom Mediciner zu verlangen, daſs er ſich mit dem Archimediſchen Princip und allem, was damit zuſammenhängt, vertraut mache: Wir können uns ja einmal einfach vorſtellen, daſs der ganze Uterusinnenraum von gegen 4000 C.-cm. einer gleichmäſsig feſten Maſſe vom ſpec. Gewichte 1015 erfüllt ſei, in der an einer Stelle ein Übergewicht von 100 gr. vorhanden ſei. Von dieſem Übergewicht abgeſehen, entſprechen ſich die bei den Drehungen auf- und abſteigenden Gewichte ganz. Das iſt alſo das „bedeutende Übergewicht", von dem HÖNING bei ſeinem Beiſpiel ſpricht! Das ſind unſere dunklen qualitativen Vorſtellungen, ſagt Herr Geheimerath PETTENKOFER bei Beſprechung der Ventilation: Die kleinſte Fenſteröffnung in einem Lokal mit der ſchlechteſten Atmoſphäre beruhigt jeden! Solches wiederholt ſich ſo oft!

Auch KRISTELLER[1]) ſpricht eine ähnliche falſche Anſicht aus, und will doch einer von ihm als ſo bedeutend angenommenen Kraft die Leiſtung ſolcher Arbeit nicht zutrauen! HELFFT ſagt ganz richtig nach DUNCAN: Der Fötus ſenkt ſich mit einer faſt nicht zu berechnenden Kraft zu Boden, und ich glaube in ſo ferne mit ihm, daſs ſelbſt 100 gr. für den abſulut und ſpecifiſch ſchwerſten Fötus im allgemeinen mehr wie genug ſind. Von Schwimmen dagegen kann aber auch nie die Rede ſein, wie SIMPSON unbegreiflicher Weiſe in ſeiner Figur aus der erſten Schwangerſchaftshälfte es darſtellt, und der ſonſt eine ſo geſunde Kritik übende M. DUNCAN ebenſo unbegreiflich getreu kopirt; weder bei wenig, noch bei viel Fruchtwaſſer, und auch der nach oben gerichtete Theil wird nicht flottirend erhalten (SCANZONI), ſondern muſs ſich aufſtützen, oder kann, wenn's eine Extremität, hängen: Der Auftrieb erreicht nie die volle Gröſse des Gewichts des be-

[1]) l. c. S. 414.

treffenden Körpertheils — normaler Weise! Das Ballotement aber als Beweis des höheren specifischen Gewichtes zu nehmen, wie DUNCAN zuerst that, hat seine Bedenken: Wenn das andere Kindesende bei dem Stoss die gegenüberliegende Wand der Höhle berührt, wird jedenfalls der Rückstoss theilweise durch Zusammenkrümmung des elastischen Fötalrumpfes zwischen Finger und gegenüberliegender Uteruswand, und durch den elastischen Widerstand dieser bewirkt; und im Fundus doch jedenfalls nur durch diese zwei allein. Wer vermag zu begreifen, wie es SCHRÖDER wagen kann, ein solches Ballotement zuzugestehen, nachdem er dasselbe wenige Seiten vorher[1]) als ein „sich herabsenken" definirt hatte? Dass nur ein so geringer Kraftaufwand des untersuchenden Fingers zur Hervorrufung dieses Stosses nöthig ist, ist natürlich kein Gegengrund gegen meine Erklärung: Die Elasticität der Theile ist eben klein!

Das beiläufig; nachdem wir nun also gesehen, dass wir uns im spec. Schwerpunkt nur wenige, bis zu 100 und einige mehr, Gramm wirkend denken können, kommt es noch auf die Lage dieses Punktes an — derselbe kann, wie gesagt, auch auf der Seite von Theilen mit geringerem absolut. oder spec. Gewicht liegen — und diesen stellt sich wohl HELFFT als sehr excentrisch gelegen vor, denn läge er in der Mitte zwischen Kopf- und Beckenende, so würde offenbar durch die Anziehungskraft der Erde gar keine Umlagerung des Kindes entstehen können; da der Schwerpunkt der verdrängten Flüssigkeitsmasse, unter welchen, wie DUNCAN ganz richtig sagt, die Schwere jenen andern Punkt in senkrechter Richtung zu stellen sucht, auch dort liegt. Denn ist das Kopfende auch schmäler, so ist doch das Beckenende nur breiter durch Zusammenlegen kleiner Theile, die Lücken zwischen sich lassen, also sein Volum wohl nicht grösser wie das des Schädelendes, wenigstens nicht viel. (Anders liegen die Verhältnisse beim Hydrocephalus, und hieraus wäre eine, freilich sehr schwache Stütze der Gravitationstheorie vielleicht zu machen gewesen, hätten die übrigen Behauptungen jener Herren als richtig sich durchaus erwiesen). Liegen aber beide Punkte nahe bei einander,

[1]) l. c. S. 129 u. 114.

ſo kann Bewegung durch die Schwere nur bei ganz minimalen Widerſtänden erfolgen, denn dieſe wirken ja an der Peripherie des zu bewegenden Körpers, an einem viel längeren Hebelarm, ſo daſs ſie vielmals kleiner, als die Anziehungskraft der 100 gr. gegen den Erdmittelpunkt ſein können. Und dieſe iſt doch an ſich ſchon recht gering, ſo daſs man das Kind unter normalen Verhältniſſen faſt als in indifferentem Gleichgewicht befindlich betrachten könnte, wenn es nicht der Uterus immer in ſtabilem hielte, ſelbſt auch in einzelnen Phaſen der Lageänderungen, trotz POPPEL [1]) und COHNSTEIN [2]): Dieſer las dasſelbe auch aus jenes Ausführungen heraus und bezeichnete es als falſch, während ſich der Angegriffene ganz energiſch gegen ſolche Beſchuldigung verwahrte, indem er die merkwürdige Anſicht zu Tage brachte, daſs man von Gleichgewicht nur reden könne, wenn der Schwerpunkt in einem Punkt unterſtützt ſei, und daſs ſonach der Fötus, wenn überhaupt im Gleichgewicht, im labilen ſei, was er aber nicht zugeben will (!!). Daſs nun alſo der ſpecifiſche Schwerpunkt einen beachtenswerth kleineren Abſtand vom Scheitel habe als vom Steiſs, iſt ſchon deshalb unwahrſcheinlich, weil das oben ſchwimmende Kind ſchräg (30° DUNCAN) mit dem Kopf nach unten liegt; der Schwerpunkt der von ihm, in intrauteriner Haltung, verdrängten Waſſermaſſe liegt nun jedenfalls nahe an der Bauchfläche, wohl noch innerhalb des Kindes, der Schwerpunkt des Kindes aber in der betreffenden Flüſſigkeit liegt jedenfalls wenigſtens nicht ganz an der Rückenfläche, und da dieſer nun ſenkrecht unter dem andern liegt, die Bauchfläche aber nach unten hin ſich ſchnell von der Senkrechten entfernt, die Rückfläche dieſe bald ſchneidet, und auſserdem auch nach POPPEL in der Luft der Schwerpunkt der Mitte nahe liegt, dürfte gegen meine Behauptung nicht viel einzuwenden ſein. Denn zwiſchen beiden muſs ſich doch wohl der Schwerpunkt in Flüſſigkeiten, deren ſpec. Gewicht zwiſchen denen der zwei benützten Medien liegt, befinden. KEHRER [3]) fand aber ſogar den Schwerpunkt (in Luft) dem Steiſs näher (POPPEL nur bei

[1]) l. c. l. c. [2]) M. f. G. Bd. 32 S. 340 f.
[3]) l. c. 109 f.

einem Theil der Fälle), welches Verhältniſs ſich aber freilich ſchon bei einigen Verſuchen in Waſſer umzukehren ſchien. Aber ſelbſt da, wo doch das bewegende Übergewicht ſehr groſs, muſste er den Glastrichter, in dem der Fötus lag, der hier doch wenig Widerſtand fand, noch ſchütteln, wobei mehr Kopflagen entſtanden.

Aber SCHATZ fand, daſs der Fötus im Fruchtwaſſer in einem trichterförmigen Raum mit dem Becken ſich tiefer ſtelle. Und der Fötus liegt doch im Uterus weder in Luft, noch in Flüſſigkeit von 1 oder 1,05 ſpec. Gewicht, und SCHRÖDER übergeht gerade dieſe in erſter Linie berückſichtigenswerthen Verſuche, gerade den Unterſucher, der in phyſikaliſcher und mediciniſcher Hinſicht die Frage am exacteſten behandelte, mit Schweigen.

So iſt man nun doch gewiſs nicht berechtigt, anzunehmen, daſs der Schwerpunkt im Fruchtwaſſer in einer ſolchen Mehrzahl von Fällen dem Kopf mehr oder weniger näher liege, als die Kopf- über die Beckenendlagen vorherrſchen; auch mit Hülfe der Bauch-Seitenlage wird die Theorie ſchon da nicht mehr zu halten ſein. Geben wir aber zu, der ſpec. Schwerpunkt läge immer dem Scheitel näher, ja ſogar um 5 cm., alſo 10 vom Scheitel, 15 vom Steiſs bei einem Kind der letzten Monate, denn ſeit Entdeckung des Lagewechſels handelt es ſich ja immer nur um die Lage der Verhältniſſe während der letzten Zeit vor der Geburt, und Frühgeburten berückſichtige ich hier nicht.

Alſo an jenem Punkt greifen 100 gr. an, macht für das Scheitelende 20 gr., um die Bewegungskraft an gleichem Hebelarm angreifen zu laſſen, wie die peripheren Widerſtände. Dieſe Rechnung entſpricht etwa einer Zeichnung von DUNCAN (Fig. 10; das »Centre of Buoyancy« verlegt auch er in die Mitte), während SCHATZ 10 gr. für das Steiſsende findet. Dieſe auſserordentlich kleine Kraft muſs noch nach dem Satz vom Parallelogramm der Kräfte zerlegt werden, wie ſchon KRISTELLER andeutet, da ſie ja für gewöhnlich nicht ſenkrecht zur Wand wirkt, und es müſſen von ihr 3000—4000 gr., die ſich überall, im ganzen Umfange, an den, wenn auch glatten Wänden reiben,

gedreht werden (eigentlich reiben ſich Fötus, Nabelſchnur, Fruchtwaſſer, Uterus gegenſeitig). Dazu müſſen noch die Uterinwände um ein beträchtliches ausgebuchtet werden, wo Kopf und Steiſs vorbeigehen: das gibt relativ ungeheuer groſse Werthe für Reibung; und wo ſind denn die Kräfte, die dem aufſteigenden Steiſs die Reibung überwinden helfen: wenn er tiefer als der Kopf liegt, ſo drückt am Kopfende zwar ein kleines Übergewicht des Kindes, am Steiſsende aber eine höhere Flüſſigkeitsſäule. Und der Uterus antwortet doch oft auf mechaniſche Einbuchtungen mit Kontractionen: wäre das auch bei Ausbuchtungen der Fall, ſo würde der Kopf zum wenigſten nicht tiefer kommen. Kindsbewegungen hingegen könnten durch von ihnen hervorgerufene Wehen erſt zur Urſache von Lageänderungen werden: die Füſse machen eine ihrer gewöhnlichen ſtoſsenden Bewegungen, der ausgebuchtete Uterustheil contrahirt ſich und ſo gibt er dem Stoſs erſt recht eine auf das Kind, reſp. zunächſt deſſen Beckenende rückwirkende Kraft.

Allerdings iſt der Widerſtand in den zur Scheitel-Steiſs-Linie ſenkrechten Ebenen kleiner, greift nicht ſo peripher an.

Wer es nun immer noch nicht begreift, daſs die Schwerkraft nichts ausrichten kann in der ihr zugemutheten Weiſe mag immerhin ausrechnen, wie groſs der Widerſtand für einen Quadr.-Cm. der Reibungsfläche ſein darf, die Drehkraft der Schwere zu paralyſiren. Sie wirkt etwa wie ein anhaltender Fingerdruck des Fötus! DUNCAN verkannte dieſe Verhältniſſe ſo, daſs er meinte, der Fötus ſei kein Seiltänzer, daſs er ſich gegen die drehende Wirkung der Schwere in ſeiner Lage halten könne! Nur bei exceſſiver Weite des Uterus, in den erſten Monaten und bei ſtarkem Hydramnion iſt die Schwere ein (nicht aber »das«) lagenbeſtimmende Moment; Stellungswechſel hervorzubringen iſt ihr bei recht ſchlaffem Uterus offenbar auch noch in den ſpäteren Monaten unter ſonſt normalen Verhältniſſen möglich. Hier liegt der Schwerpunkt, wenn wir die Scheitel-Steiſs-Linie als Drehungsaxe haben, ſo weit peripher, nach dem Rücken hin; hier ſind die Reibungswiderſtände, wie oben ſchon angedeutet, so viel kleiner, weil

auch ſie nicht weit von der Drehungsaxe liegen, hier ſind nur minimale oder gar keine Ausbuchtungen nöthig, wenigſtens bei Bewegung des Rückens entlang der Vorderwand, die ſich frei vorwölben kann. So habe ich für meinen Theil gegen HÖNINGS Beobachtungen[1]) ob ſie auch nicht zahlreich ſind, nichts einzuwenden: 14 mal fand er mehrere Stunden nach dem Hinlegen aus erſter Schädellage zweite entſtanden, wobei der Rücken immer vorn ſich bewegte; in mehreren Stunden oder bei Nachhilfe unſerer palpirenden Hände, des Stethoſkops u. s. w. iſt das ſchon auch der Schwerkraft möglich. Daſs günſtige räumliche Verhältniſſe ſelbſt für dieſe relativ ſtarke Entfaltung der Kraft nöthig, ſagt HÖNING ſelbſt.

Wäre es der Natur nicht gleichgültig, ob erſte oder zweite Lage, ſie hätte längſt Mittel gefunden, der Schwere zu wehren, während der langen Entwicklung unſeres Geſchlechtes, wie ſie die Schieflagen auch faſt vertilgt hat: denn dieſen Lagewechſel zwiſchen Kopf- und ſchiefer Kopflage darf und muſs man auch in vielen Fällen der Schwerkraft zuſchreiben.

Daſs die Kraftentfaltung der Schwere bei Poſitionswechſeln gröſser iſt, beweiſt POPPELS[2]) und Andrer experimentelle Beobachtung, daſs ein Fötus im Waſſer immer ſo zu Boden fällt, wie man ihn auf die Oberfläche legt, aber den Rücken dabei nach unten dreht!

LUSK[3]) gibt auch der Schwere die Stellungswechſel, KLEINWÄCHTER[4]) iſt dagegen: ſonſt müſste zweite Steiſslage ſich zu erſter an Zahl ebenſo verhalten, wie die Schädellagen. Ich bin nun weit davon entfernt, dem Uterus eine active Wirkung bei den Stellungswechſeln abzuſprechen, doch kommt es mir ja nur darauf an, der Schwere keine ihr mögliche Bewegung abzuleugnen, und da will ich nur daran erinnern, daſs ſich manches vielleicht damit erklären lieſse, daſs das unregelmäſsiger geformte Beckenende im unteren Uterinſegment mehr Drehungswiderſtände findet als im oberen, daſs hingegen der Schädel viel öfter ins Becken eintritt während der Schwangerſchaft etc.

---

[1]) l. c. S. 99 f. [2]) l. c. Bd. 32. [3]) u. [4]) l. c.

BRAUN [1]) gibt selbst Positionswechsel nur bei lebendem Kinde zu!

Was die macerirten Früchte betrifft, so wären hier allerdings die Widerstände kleiner, aber doch wohl auch die bewegenden Kräfte, denn wenn hier der spec. Schwerpunkt zum Beckenende hin wandern soll, kann ich mir das, in Übereinstimmung mit der Beobachtung GASSNERS [2]), dass macerirte Früchte gegenüber lebenden aus dem gleichen Monat und von gleicher Länge und Breite auffallend leicht sind, nur so denken, dass das Fruchtwasser dem specifisch schwersten Theil des Scheitelendes, der Schädelkapsel, leicht seine schwersten Theile auslaugen kann, nicht so gut aber den Beckenknochen, wodurch das Fruchtwasser specifisch schwerer wurde und die 100 gr. um ein Beträchtliches vermindert werden müsten bei der gegenseitigen Annäherung der specifischen Gewichte der zwei in Frage kommenden Körper.

Endlich wissen wir ja überhaupt noch nicht, wo ihr Schwerpunkt in ihrem Fruchtwasser liegt, und die Resultate der Schwimmversuche sind mit MEEH [3]) leicht durch SPIEGELBERGS Annahme zu erklären, dass das specifische Gewicht des tiefer liegenden Theiles sich erhöhen muss; so dass umgekehrt, wie es jene Herren wollen, die Lage des Kindes seinen spec. Schwerpunkt bestimme.

Die Wirkung der Schwerkraft ist also jedenfalls eine so äusserst minimale, dass wir sie ganz ausser Acht lassen können, wenn sie auch selbstverständlich immer auf die Lage wirkt, sobald der spec. Schwerpunkt excentrisch liegt oder vielmehr nicht im Centrum der verdrängten »Wasser«masse; ebenso wie es Niemand leugnen wird, dass sie auf die Bewegung des Harns und Darminhaltes und auf die Geburt von Einfluss ist. Eine Kraft aber, welche die Lageveränderung unter normalen Verhältnissen nicht erklärt, kann auch nicht die Häufigkeit der Lage erklären, das ist gewiss klar; und selbst in den sicher wenig Schwangerschaften, wo nie Beckenendlagen da waren, wäre noch nachzuweisen, dass die Schwere gerade zu der Zeit, wo der Uterus anfing, die Querlage auszuschliessen, den Kopf

[1]) l. c. [2]) M. f. G. Bd. 19 S. 11. [3]) Archiv f. G. Bd. 20, S. 191.

nach dem Muttermund hin gebracht hätte, von welchem Beweis ein Theil auch die Beſtimmung des Schwerpunktes im Fruchtwaſſer reſp. einer Flüſſigkeit von dem ſpec. Gewicht des Fruchtwaſſers in dem betreffenden Fall wäre.

Aber wenn auch die Schwere den Kopf regelmäſsig tiefer ſtellen würde: der Uterus müſste doch die Längslage herſtellen und erhalten: ſei's auch manchmal erſt bei der Geburt.

Lagewechſel durch die Schwere ſind alſo nur bei ſtarkem (negativem) Miſsverhältniſs zwiſchen Kind und Uterus möglich. Stellen wir uns aber einmal auf HÖNINGS Standpunkt, ſo fällt es uns doch auf, wie er, beim Verſuch, die Wechſel von Kopf- in Beckenlage und umgekehrt zu erklären, in Wirklichkeit nur zu bleibenden Beckenlagen kommt,[1]) während dieſe doch, nach allen (auch HÖNINGS ſelbſt) Unterſuchungen über Lagewechſel ſo ſehr wenig ſtabil ſind. Hätte er einen ſtrikten Nachweis zu führen verſucht, ſo wäre es ihm wie SCHATZ ergangen, der dadurch abtrünnig ward. So genügte ihm die Heranziehung der Muskelkräfte in zweiter Linie. Er glaubt ſelbſt von forcirten Kindsbewegungen, daſs ſie nur ſchwer den Fötus der Schwere entgegendrehen und ihn vollends nicht gegen ſie in einer Lage halten können. Die letztere Funktion hat ja der Uterus; aber 10—20 gr. werden ja auch durch die geringſte Muskelkraft bewegt. Daſs HÖNING oft minutenlang dauernde Kindsbewegungen ohne ſolchen Effekt geſehen, ſpricht nicht dagegen; er hat ſie offenbar nur im Fundus geſehen, wo wenig feſte Abſtoſsungspunkte. Eher beweiſt dieſe Beobachtung, daſs, da die Beine nach SCHATZ über 1000 gr. haben, die Schwere, eine vergleichsweiſe ſo ſchwache, wenn auch andauernd wirkende Kraft erſt recht nichts ausrichten kann.

So bleiben uns nur phyſiologiſche Kräfte, von gleichgültigen oder zufälligen Einwirkungen phyſikaliſcher abgeſehen, welche doch nur dann wirken können, wenn jene es geſtatten. Ich hielt es für nöthig, erſt die Nichtigkeit dieſer überall ſtörenden Theorie wieder im Zuſammenhang nachzuweiſen, um nicht immer wieder auf ſie zurückkommen zu müſſen.

[1] l. c. S. 102/103.

Sehen wir uns nun das Material der hiefigen Frauenklinik in Rückficht auf die für Beckenendlage als günftig angeführten Momente an. Ich werde zu beachten haben, dafs die Differenzen, wenn fie zum Beweife taugen follen, gröfser fein müffen als die unvermeidlichen Beobachtungsfehler; um derentwillen werde ich, wenn auch im Allgemeinen ziemlich ficher, doch im Einzelfall oft nicht für Genauigkeit einftehen können.

Die Journale werden von Praktikanten der Klinik unter Beihülfe von Affiftenten oder fonft fchon Geübten, und auch von diefen felbft geführt. Immerhin mufs man aber wohl damit rechnen, dafs fchon bei der Beobachtung manches überfehen werden kann, befonders wenn fich das zu Beobachtende in zu grofser Menge bietet, die Maffe des Materials die Arbeitskräfte zu erdrücken droht; dafs ferner von der Beobachtung bis zum Fixiren derfelben in dem, wenn auch fo ausgezeichnet wie dem hiefigen, eingerichteten Journal [1]) manches verloren gehen oder eine kleine Metamorphofe durchmachen kann — das Gefundene auch je nach der Individualität des Unterfuchenden oder den Befund Niederlegenden in mehr oder weniger individuell abgetönter Färbung zur Darftellung gelangt, die der fpäter aus dem Material Schöpfende bei Unkenntnifs der darftellenden Individuen für verfchiedene Farben des Dargeftellten nehmen mufs; fo kann das weiter auch auf dem Weg ins Hauptbuch gefchehen, das ich theilweife benützen mufste, und endlich will ich doch auch für mich keine Unfehlbarkeit proklamiren zu wollen fcheinen, in Wiedergabe des Gefundenen und auch fchon im Finden des Vorhandenen, befonders wenn die bemerkten Unregelmäfsigkeiten nicht an gewohnter Stelle aufgezeichnet waren: fo dafs wir hier fchon eine Reihe allerdings im Einzelnen kleiner Fehlerquellen

[1]) f. Ber. u. Stud. I.

haben; vielleicht kleiner oder doch ſicher nicht gröſser wie ſonſt irgendwo, wo bei der gleichen Ausdehnung des Materials, die die Einzelunterſuchung sehr oft weniger ſorgfältig macht, der Chef dazu weit weg wohnt.

Urſächliche Momente von geringer Bedeutung können ſo manchmal verſchwinden.

Ich habe alſo die Journale bis VI. 86 durchgeſehen. In dieſen ſind von December 1883 bis April 1884 nur die auf der »kliniſchen« Abtheilung, weiterhin, von der Übernahme durch den Staat an, alle auf beiden Abtheilungen beobachteten Geburten beſchrieben, von zuſammen 2152 Frauen 2181 Früchte, worunter 90 mit 94 Beckenendlagen, über 4,3% oder wenn wir die 16 Journale mit Aborten, Blaſenmole und ſonſt nicht notirten Lagen abzählen, 4,35%. Ich werde ſogleich die Reſultate des Vergleichs dieſer Geburten mit den übrigen bringen.

Sonderbar erſcheint die gleiche Vertheilung der Geſchlechter bei den Beckenlagen, 37 w. 36 m. (excl. der Zwillinge), davon 10 weibl. unter 18 mac. Früchten; während im Allgemeinen ein Verhältniſs von nicht einmal 9 : 10 beſteht; bei den übrigen macerirten freilich haben wir auch 25 : 25.

Nach Abzug der Zwillinge, der Macerirten und des Anencephalus haben wir im Ganzen 55 unter 2035 oder $2^2/_3$%; von den Beckenlagen alſo nicht viel mehr wie die Hälfte, 6 : 10, von den andern 9 : 10.

Wenn wir für die verſchiedenen Zeiten der Geburt nach Erſt-, Mehr- und Viel (über V.) gebärenden ſondern, die Beckenendlagen und die übrigen Lagen nebeneinanderſtellen, erhalten wir folgende Tabelle:

1) reif 27 : 1681, faſt 1,6 %	8 : 640	12 : 878	7 : 163
2) 10. Monat 9 : 203, $4^1/_4$%	5 : 86	4 : 102	0 : 15
3) 8. u. 9. Monat 6 : 73	2 : 34	2 : 34	2 : 5
4) 6. u. 7. „ 8 : 19	5 : 9	3 : 10	0
5) bis 5. „ 5 : 4	1 : 1	2 : 3	2 : 0

Zum Vergleich fetze ich die Tabellen von SIMPSON [1]) (nach DUBOIS) und VEIT [2]) her, nur nach den (3) Lagen innerhalb der einzelnen Monate gefondert:

I.

1) reif, lebende und todte	1	3	96%
2) 8. u. 9. Monat nur todte	2	22	72
3) 7. Monat lebende u. todte	6	31	82
4) vor 7. Mon. „ „ „	5	51	65

II.

1) 8. und 9. Monat, lebende	5	39	282
2) 5., 6. u. 7. „ „	5	25	66

Es fragt fich nun, dürfen wir, da fich die Erft- zu den Mehrgebärenden im Haufe wie 831 : 1320 verhielten (von einer Frau ift die Geburtszahl nicht angegeben) oder 1 : 1,6; drauffen dagegen, wenn wir 5 Kinder als Durchfchnitt nehmen, wie 1 zu mehr als 4 (da ja nicht jede Frau auch Mutter wird): ob wir die Zahl der Mehrgebärenden in den Tabellen einfach mit 3 (mehr als 4 getheilt durch nicht ganz 1,6) vervielfachen dürfen, um annähernd das wirkliche Verhältnifs zu erhalten. — Das nebenbei!

PFUND [3]) hat übrigens hier bei 115 engen Becken 74% Mehrgebärende gefunden gegen 60 im Allgemeinen, fo dafs die Begünftigung der Beckenendlagen durch wiederholte Geburt zum Theil daher rührt.

Bei den reifen Früchten haben wir ein Verhältnifs von Erftgebärenden 1 : 80 oder 1,23%.

Mehr- 1 : 75

Viel- 1 : 23 oder $4\frac{1}{6}$%.

[1]) l. c. S. 643. [2]) Scanconis Beiträge, Bd. IV, 284.

[3]) Differt. inaug. 1885.

Alſo bei den letzteren $3^1/_2$ mal ſo viel Beckenendlagen wie bei den I. p., aber hier immer noch nicht der allgemeine Procentſatz erreicht. Erſt im 10. Monat wird er erreicht oder ſogar überſchritten, was allerdings meine Zahlen direct nicht ſagen, wohl aber, bei ihrer Kleinheit genügend, andeuten, indem ja im 10. Monat derſelbe ſchon im Allgemeinen faſt erreicht iſt. Im 8. und 9. Monat betragen die Beckenendlagen $^1/_{13}$, im 6. und 7. ſchon gegen $^1/_3$, über $^2/_7$, in der erſten Schwangerſchaftshälfte kommen gar die Hälfte mit dem Beckenende voran, und noch ausgeſprochener wird der Einfluſs der Zeit, wenn wir die 3 kleinſten macerirten Früchte noch hinzunehmen, indem ja die Maceration in jener Zeit nicht viel bedeuten kann.

Ich meine aber, es ſei deutlich genug, daſs der Uterus, der in der zweiten Hälfte des 7. Monats ſeine Kugelgeſtalt verliert, es iſt, der die Lage bedingt.

Daſs unter den erſten 7 Monaten keine ſichere Schieflage notirt iſt, wird Niemand wundern, der ſich an die Leichtigkeit der »Selbſtwendung« in dieſen Fällen erinnert. In der That ſoll bei dem kleinſten der in Beckenendlage Geborenen erſt der Arm in der Scheide vorgelegen haben, dann aber die Nachgeburt mit centralem Eiriſs vor dem Kind gekommen ſein. Dieſes und das nächſte ſtammen von derſelben Vielgebärenden. Bei zwei Mehrgebärenden der 4. Gruppe iſt die Kopflage übrigens auch als fraglich bezeichnet.

Im 7. Monat haben wir nur Fuſslagen; ſpäter die Hälfte Steifslagen, eine nicht näher bezeichnet.

Wenn der, hauptſächlich durch mehrmalige Geburt ſchlaffere Uterusmuskel dem Kind eine gröſsere Freiheit der Lagerung gewährt, ſo kann dieſe auch durch den Zuſtand des Kindes ſelbſt erreicht werden, wenn es Bewegungen, Haltung, Tonus und Elaſticität verloren, reſp. auch nur zum Theil verloren hat, wenn es macerirt iſt. Vielleicht wird auch manchmal durch dieſelbe Urſache, die das Kind abſterben macht, der Uterus ſchlaffer.

Ich fand einfache macerirte Früchte 20 unter den Beckenendlagen zu 51 anderen, über 28% oder faſt $^3/_{10}$ aller mac.

1) Reif war ein Kind einer mp. in Beckenendlage, eines einer pl. p. und zwei von mp. in Kopflagen, dabei eine Mutter mit Cervicalcarcinom.

2) Aus dem 10. Monat ſtammen je 3 Kinder von I und von pl. p., unter den letzteren eins in Schief-, die andern in Kopflage.

3) 8. und 9. Mon.	8 : 15	4 : 4	3 : 9	1 : 2
4) 6. und 7. „	9 : 25	6 : 10	2 : 12	1 : 3
5) bis 5. Mon.	2 : 1	1 : 1	0	1 : 0

In der 4. Gruppe ſind 3 Schieflagen enthalten, in der 2. und 3. je eine fragliche Kopflage. Unter 19 macerirten ſind 1 Knie-, 8 Fuſs-, 10 Steiſslagen.

VEIT findet bei „todten“ Früchten folgendes:

1) 8., 9. M. 2. 24. 40.
2) 5., 6., 7. „ 10. 20. 47.

SIMPSON [1]) bringt von COLLINS 16654 Geburten bei, davon 527 macerirte, wovon 1 Beckenendlage auf 6 andre kam, von den übrigen 1 : 62. (Querlagen 1 : 88 reſp. 5,55.)

OSTERLOHS [2]) Zuſammenſtellung ſtimmt hier beſſer mit meinem Material: unter 3153 Geburten fand er 87 macerirte Früchte oder 2,7 %, wovon der 3. Theil in Beckenendlage; in den erſten 5 Monaten 5, im 6. und 7. Monat 10.

Die Zunahme der Beckenendlagen nach den erſten Monaten hin iſt hier nicht recht ausgeprägt, ebenſo die mit der Zahl der Entbindungen. Es ſind aber überhaupt etwas mehr Vielgebärende hier vertreten, nämlich 10 unter 71 gegen 194 unter 2035 mit nicht macerirten Kindern.

[1]) l. c. 426.

[2]) Winckel, Ber. u. Stud. Bd. II. S. 145.

Ganz unregelmäfsige Verhältniffe in der Geftaltung des Uterininhalts find bei Zwillingen gegeben; fie können fich der normalen Höhle oft in verfchiedenen Lagerungen zu einander gleich gut anpaffen.

Unter 29 Paaren kamen 4mal beide Kinder in Beckenendlage, einmal ift vom erften Kind die Lage unbekannt, 8mal kam nur das zweite in Beckenendlage, einmal das erfte. Von 57 Zwillingskindern kamen alfo 18, nicht ganz $^1/_3$, in Beckenendlage. Unter den erften 4 Fällen ift ein macerirtes Kind.

VEIT fand unter 661 Fällen Beckenendlage des erften Kindes in 25,87 %, des zweiten in 34,34 %; Schieflagen des erften 1,66 %, des zweiten 7,41 %: es find meift fekundär entftandene!

Bei jeder zweiten Zwillingsgeburt käme mindeftens ein Kind in Beckenendlage. Näher auf die Urfachen einzugehen, lohnt bei fo komplicirten Verhältniffen nicht; nur foviel, dafs die überwiegende Mehrzahl von Mehrgebärenden ftammt und dafs fie faft durchgehends klein und leicht find. Ein Zwillingspaar lag übrigens von vorn herein fchief.

Mifsbildungen der Frucht können hinwiederum dazu führen, dafs fich diefelbe in ganz beliebiger Lage oder doch in beliebiger Längslage oder gerade in umgekehrter Lage wie normal dem Uterusraum am beften anpaffen kann.

Das einzige in der hiehergehörigen Weife mifsbildete Kind aus den $2^1/_2$ Jahren, ein Anencephalus, ward in Fufslage geboren. „Viel Fruchtwaffer" ift dabei bemerkt, wie das ja dabei fehr häufig ift [1]). Dafs fie ebenfo oft mit dem Beckenende, als dem Kopfende voraus geboren werden, wird überall, auch von SCHRÖDER, zugegeben; ebenfo, dafs oft Bruft und Schultern fehr breit — in meinem Fall kann ich das allerdings nicht mit Sicherheit behaupten. Aber da alfo der Hals fehlt, dazu der fonft im unteren Uterinfegment und Becken feftftehende Kopf hier fehr klein ift, ift es doch nicht fchwer einzufehen, warum öfter Beckenendlagen vorkommen. Dafs fie nicht noch

[1]) Hohl, Geburten mifsgeftalteter etc. Kinder, 1850, S. 65.

häufiger ſind, iſt offenbar kein Einwurf gegen die Accomodationstheorie; es wären vielleicht vergleichende Meſſungen von Bruſt- und Kopfumfang mit dem des Beckenendes anzuſtellen.

Die häufigſte und am meiſten in dieſer Richtung beſprochene Miſsbildung, Hydrocephalus kam nicht vor.

Nach SIMPSON, reſp. KEITH, lagen 10 von 69 mit dem Beckenende vor, einer ſchief. Es iſt ſchade, daſs nirgends auf den Grad der Miſsbildung geachtet wurde.

Jene Miſsbildung des Eies, (wenn ſie auch vielleicht mitunter durch abnorme Beſchaffenheit des Uterus bedingt ſein mag), die wir als Hydramnion bezeichnen, können wir als das bis an's Ende der Schwangerſchaft fortgeſetzte Verhältniſs der erſten Monate betrachten, oder doch früherer Monate.

Eine Fruchtwaſſeranhäufung in höherem Grad kam bei einfachen Früchten in Beckenendlagen 3 mal, bei Kopflagen etwa 8 mal vor. Unter den erſteren eins, unter den letzteren zwei normale ausgetragene Kinder. Die Mutter war in zwei Fällen mit Schädellage I. p., in zwei und in einen Fall mit Steiſslage m. p.

Das letztere ſtimmt mit dem von M'CLINTOCK [1]) gefundenen, unter 33 Fällen 28 Mehrgebärende; aber 25 Mädchen fand er — ich fünf.

Bei der letzterwähnten VI p. betrug das Fruchtwaſſer über 2,5 L.; die C. v. ſcheint verengt, nach dem D. B. zu ſchlieſsen iſt ſie ſo groſs wie der biparietale Durchmeſſer; unter den früheren Entbindungen waren zwei Fuſslagen und eine Wendung, diesmal war vor drei Wochen noch Schädellage vorhanden.

Die Fuſslage einer IV p. mit luetiſchem Kind vom IX. Monat könnte aus den Verhältniſſen der Nabelſchnur abgeleitet werden, vgl. ſpäter!

Denſelben Einfluſs, wie Miſsbildungen der Eitheile, haben auch oft ſolche des Fruchthälters, ſowohl auf die Geſtaltung

[1]) Vgl. Schröder l. c. 439.

ſeiner Höhle im Ganzen, als beſonders auf die des unteren Segments.

Von hierher gehörigen Fällen fand ich einen Uterus introrsum arcuatus mit Beckenenge (C. v. 0,3 kleiner als der biparietale Durchmeſſer) und etwas überhängendem Bauch, Nabelſchnur 82 cm., umſchlungen und zwiſchen den Beinen durchgehend, Eihautriſs 12 cm. vom Placentarrand, vor vier Wochen noch Schieflage; bei einer III p.; und einem bei einer I p. mit macerirtem Kind vom 8. Monat, Nabelſchnur 52, feſt umſchnürt, beide in Beckenendlage, und einen bei einer I p. mit Geſichtslage. Auch eine hohe Cervicalſtenoſe bei einer I p. mit Schieflage dürfte hierher zu rechnen ſein.

Ähnliche Anomalieen der Accomodationsflächen können natürlich auch durch Geſchwülſte des Uterus und ſeiner Nachbarorgane herbeigeführt werden, doch habe ich allerdings keinen Fall mit genau beſchriebener Geſchwulſt gefunden, ſo, daſs ich ihn gut hätte verwerthen können. Bei einer I p. mit einem Kind vom 7. Monat, deſſen 32 cm. lange Nabelſchnr umſchlungen war, in Beckenendlage, wo vier Wochen a. p. die letzte Regel, ſeitdem Hydrorhöe, und bei drei Kopflagen fand ich Uterusmyome beſchrieben. Bei einer II p. mit Beckenendlage, acht Tage vorher Schädellage, fand ſich ein kleines Myom am Abgang des linken lig. rot.

Ob daſſelbe einen merkbaren Einfluſs auf die Entwicklung dieſes Bandes, dem BUDIN groſse Wichtigkeit beilegt, gehabt haben mag?

Uterinkrebſe fand ich drei, einen mit macerirtem Kind, keine Beckenendlage.

Bei der Häufigkeit der Sterilität im Gefolge dieſer Bildungen, alle darf ihre Seltenheit bei Gebärenden nicht befremden. So fand STRATZ[1]) unter 17900 Geburten nur 26 Tumoren.

In dem Einfluſs auf die Entwicklung eines beſtimmten Uterintheils dürfte auch der Einfluſs der Placenta praevia auf die Lage zu ſuchen ſein: der Uterus wird mehr eiförmig,

[1]) Ref. im Centralbl. f. G. 1886, No. 39, 643.

ellipſoidiſch, ſein unterer Theil wächſt ſich beſſer aus[1]) — weniger in ihrer „raumbeſchränkenden Maſſe“. Meine zwei Fälle bei den Beckenendlagen allerdings beſagen hier gar nichts, da die zugehörigen Kinder vom 5. und 6. Monat ſtammen.

Unter den übrigen Geburten ſind sieben Fälle zu finden, darunter eine centralis, ferner je eine Frucht von 5, 6 und 8 Monaten. Das ſpräche eher dafür, daſs Placenta praevia nur als Urſache zu frühen Geburten mehr falſche Lagen im Gefolge hat.

SIMPSON fand bei 360 Fällen 17 Schief- und 39 Beckenendlagen.

Das wären allerdings zu wenig, wie HÖNING[2]) richtig bemerkt, wenn der Uterus immer eine ſtreng-ellipſoidiſche Form annähme; aber die Hälfte der Fälle müſſen doch auch dann nicht Beckenendlagen ſein; davon ſpäter!

Daſs es die Raumbeſchränkung allein iſt, die bei Plac. praevia die Zahl der Kopflagen ſo herabgeſetzt, dagegen ſpricht neben der Beſchaffenheit dieſer Placenten auch der Umſtand, daſs beim Sitz am andern Uteruspol (auf den man ja aus dem centralen Eihautriſs mit einiger Sicherheit ſchlieſsen kann) die Beckenendlagen nicht vermehrt ſind; auch ſie verkürzt ja die Längenaxe wie jene, und könnte durch Veranlaſſen von Lagewechſeln leicht die Kopflagen vermindern.

Ob ſie CHARPENTIER auch unter ſeiner „falſchen Placentarinſertion“ einbegreifen wollte?

Wir haben bei 87 von 406 Kopflagen centralen Eiriſs, ebenſo bei 12 Beckenendlagen, reſp. vom 7. Monat ab 10, unter 46 nicht macerirten verzeichnet; am Rand der Placenta fand ſich 39, und 7 reſp. 6 mal der Riſs; hier wieder ein Mehr bei den Beckenendlagen.

Die 406 deswegen durchgeſehenen Journale ſind die der Monate XII. 83, IV. 84, IX. und X. 85 und VI. 86. Ich hielt es nicht für der Mühe werth, alle Journale anzuſehen, und glaube darin den Ausdruck der Häufigkeit ſchon ſicher

---

[1]) Müller, Placenta praevia, 1877, S. 164 ff.

[2]) l. c. S. 107.

ſo genau zu haben, als es für ſo nebenſächliche Unterſuchungen nöthig, oder möglich bei der kleinen Zahl der Beckenlagen.

Kürze, reſp. noch eher verkürzende Umſchlingung der Nabelſchnur (da die Umſchlingungen, wenn ſie auch meiſt nicht unlösbar ſind, faſt immer mehr excentriſch liegen) können gewiſs manchmal die Urſache von ſonſt räthſelhaften Beckenend-,[1]) Quer- und Kopflagen ſein, wo man eine andre Lage zu erwarten wäre berechtigt geweſen. Und zwar wird man ſie dann beſtimmt dafür in Anſpruch nehmen dürfen, wenn man weiſs, von welchem Punkt der Uterinwand die Nabelſchnur abgeht, und wie lang ſie bis zur Befeſtigung — nicht einfach bis zur nächſten Umſchlingung, ſondern bis dahin, wo die Schlinge ſo liegt, daſs ſie ſich nicht leicht abwickeln lieſs — am Kind iſt, und wie weit dieſer Befeſtigungspunkt von den beiden Enden des Kindes entfernt liegt. Iſt die freie Strecke der Nabelſchnur länger als bis an das entferntere Ende des Kindes, ſo geſtattet ſie dem Kind auch noch jede Lage; beide Längslagen aber z. B. allein kann ſie auch ſchon bei viel geringerer Länge geſtatten, wenn der Abgangsort vom Uterus günſtig, das heiſst mehr in der Mitte zwiſchen Hals und Grund liegt, und ebenſo die Befeſtigungsſchlinge; liegt dieſe aber, wie gewöhnlich, excentriſch am Hals, ſo wird bei genügender Verkürzung ſie den Kopf ihrem Placentarurſprung näher halten, und da für gewöhnlich dieſer Urſprung durch Entwickelung des unteren Uterinſegmentes mehr nach oben zu rücken wird, wird im Allgemeinen die Nabelſchnur eher „das Herabſinken des Kopfes hindern“, wie KLEINWÄCHTER meint. Und ſie wird noch wahrſcheinlicher als Urſache, wenn das Kind abſtirbt, ſo daſs wir ſeinen Tod der Nabelſchnurſpannung beimeſſen können, wie Herr Geheimrath WINCKEL es ſchon früher ausgeſprochen. Aber zu einer gewiſſen Sicherheit zu gelangen, wird ſchwer ſein, und bei Schädellagen finden ſich ebenſolche Fälle.

So könnte man vor allem ſolche Umſchlingungen für die Beckenendlage verantwortlich machen in 2 meiner Fälle, wo ſie 57 cm. und 2 mal, und 80 cm. und 3 mal umſchlungen war; beim erſteren Fall wurde das Kind todt geboren, beim

[1]) Winckel l. c., Kleinwächter l. c.

zweiten ſtarb es ſofort, der Eihautriſs war beidesmal central, ſo daſs man hier leicht an ein Feſthalten des umſchlungenen Halſes im oberen Uterusabſchnitt und ein Stranguliren beim Herabrücken inter partum denken kann. Beim erſten Fall war auch die C. v. um 1 cm. kleiner als der biparietale Durchmeſſer des Kindskopfes und leichter Hängebauch, bei einer I p.

In einem weiteren Fall war die Nabelſchnur 42 cm., 2 m. umſchlungen; 58 u. 3 m.; 50 u. 3 m., aber um den Leib, dabei am Rand der Placenta inferirend, das Kind aſphyktiſch. Der erſte und dritte Fall von I p., die andern drei von II p. Bei einer IV p. mit Hydramnion war die 39 cm. lange Nabelſchnur um das 46 cm. lange Kind (mit enorm groſser Leber) geſchlungen, der Eihautriſs der Nabelſchnurinſertion gegenüber. Schnellere Placentarlöſung (d. h. Zerrung) war nicht nachzuweiſen. Alle ſechs ſind Fuſslagen!

Herr Geheimrath WINCKEL fand Nabelſchnurumſchlingungen bei Beckenendlagen etwas häufiger: 33,3 % gegen 27 %.

Ich finde ſie bei 16 Fällen unter 55 nicht macerirten, reſp. unter 45 vom 7. Monat ab, vom 10. Monat an ſogar 15 unter 36. Darunter ein Fall von Reiten auf der Nabelſchnur; in drei Fällen doppelte, in zwei dreifache Umſchlingung. Unter 20 macerirten, reſp. 14 vom 7. Monat ab dreimal; eben ſo oft unter den 18 Zwillingskindern in Beckenlage. —

Eine ſolche geringe Vermehrung der Umſchlingungen beſagt natürlich nichts weiter, als daſs einer Geburt in Beckenendlage mehr Lagewechſel vorausgehen, und wo mehr von dieſen, bleiben auch ſchlieſslich mehr abnorme Lagen, denn keine Lage iſt ſo ſtabil, wie die Schädellage, und die andern werden immer und immer wieder in ſie verwandelt.

Dem entſprechend fanden VALENTA [1]) und FASBENDER [2]) mehr Umſchlingungen bei Lage und Stellungswechſel (was zugleich eine gewiſſe Unvollkommenheit ſolcher Unterſuchungen beweiſt: auſser durch Wechſel kann ich mir nicht leicht eine Umſchlingung enſtehen denken; es müſste denn ein ſonderbares Wachſen der Nabelſchnur ſein, bei dem ſich

[1]) M. f. G., Bd. 25, S. 172. [2]) Berliner Beitr., I, S. 48.

Schlingen wie beim Laſſowerfen um das Kind legen). Und Herr Geheimerath WINCKEL[1]) fand bei Mehrgebärenden doppelt ſo viel Fälle, wie bei Erſtgebärenden. Ich habe allerdings 7 I p. bei den nicht macerirten, die Mütter mit macerirten ſind es alle drei, von den drei mit Zwillingen iſt es eine.

Es ſind Nabelſchnurumſchlingungen und Beckenendlage nicht Urſache und Wirkung, ſondern Wirkungen einer Urſache. OSTERLOH[2]) hat aber ſogar in 150 Fällen, bei denen die von Herrn Geheimerath WINCKEL vorher bearbeiteten ſind, nur 27 Fälle von Nabelſchnurumſchlingung um den Hals gefunden.

KLEINWÄCHTER ſagt: „Nicht ſo ſelten werden die Beckenendlagen durch eine lange Nabelſchnur bedingt. Dieſelbe ſchlingt ſich um den Hals und verhindert das Herabſinken des Kopfes“. Der Länge kann ich keine Schuld beimeſſen; aber eine längere Nabelſchnur wird bei den Drehungen des Kindes leichter Umſchlingungen bilden und erhalten können, da dann meiſt keine beſondere Urſache beſteht, daſs ſie ſich löſen; ſind ſie aber einmal auf die nämliche Länge verkürzt, wie die andern, werden ſie drum nicht leichter weitere Schlingen bilden, weil ſie vordem lang waren, und eine freie Strecke der Nabelſchnur von 30 cm. läſst jedem Kind alle Lagen frei, mag die Umſchlingung auch ganz am Ende ſitzen.

Vielleicht aber könnte die Länge der Nabelſchnur allerdings in ſo ferne in Betracht kommen, als nach MAGGIA[3]), je länger ſie (und je mehr Fruchtwaſſer), deſto weniger die Frucht entwickelt ſein ſoll. Den urſächlichen Zuſammenhang dieſer Faktoren hat mir freilich M. nicht erklärt.

Die Durchſchnittslänge beträgt bei meinen nicht macerirten Beckenendlagen vom 7. Monat an, der umſchlungenen $51\frac{1}{4}$, der nicht umſchl. 44,3. Der erſteren Länge ſchwankt von 82 bis 32, die letzteren von 71 bis 31 cm.

Ein genauer Vergleich müſste freilich auch die Länge des Kindes vom Scheitel zum Steiſs berückſichtigen.

---

[1]) l. c. Bd. III, S. 43. [2]) ib. II, 145.

[3]) Nach d. Ref. im Centralbl. f. G., 1886, No. 45, S. 743.

Das waren die von Seite des Eies und Uterus direkt wichtigen Momente; es bleiben noch weiter aufsen vorkommende, die Lage beeinfluſſende Veränderungen, die allerdings auch zum gröſsten Theil indirekt durch Änderung in Geſtalt und Beſchaffenheit des Uterus wirken; von den Weichtheilen berückſichtige ich nur Veränderungen in der Beſchaffenheit der Bauchdecken, unter den harten die des Beckens. (Geſchwülſte wurden ſchon erwähnt).

Eine feſte, mädchenhafte Bauchwand wird ebenſo wie der zum erſten mal geſchwängerte Uterus nicht ſo leicht wenigſtens eine Querlage zulaſſen, wie eine ſchlaffe, und gar die extrem ſchlaffe, der Hängebauch. Nur dieſe letzte Änderung iſt ſo hervorſtechend, daſs man ſich auf ihre Erwähnung in den Journalen mit hinreichender Sicherheit wird verlaſſen können. Und beim Becken liegt die Sache nicht ganz unähnlich: äuſserlich gemeſſen iſt es zwar nur in ganz vereinzelten Fällen nicht, und in dem Verlauf der Geburt haben wir ja auch ſchon einen Jndicator zu ſeiner Beurtheilung, aber zu einem genauen Vergleich wäre die innere Meſſung erforderlich, und die C. D. iſt nur in ſeltenen Fällen, von ſtarker Beckenenge abgeſehen, gemeſſen.

Hinweiſe auf den Zuſammenhang von Beckenenge und abnormer Kindslage fand ſchon SIMPSON [1]) in der älteren Litteratur. In MICHAELIS' klaſſiſchem Werke [2]) wird betont, daſs es falſch, und weit ſeltener der Fall ſei, daſs das enge Becken allein durch direkte Behinderung der Geburt ſchade, daſs vielmehr „der ſchädliche Einfluſs desſelben auf die Wehen, ganz beſonders auf die Stellung des Kindes, die häufigſte, und, alles erwogen, auch nachtheiligſte Folge des engen Beckens ſei“; Uterus und Frucht bleiben hoch ſtehen, der Fundus fällt nach der Seite, drängt die Wand des oft kürzeren Bauches vor, und wenn die Frucht ſtärker zuſammengekrümmt war, entſteht dann um ſo leichter Hängebauch. Hier ſpielt auch, bei Weiterentwickelung des Hängebauchs vor allem, die Schwerkraft eine Rolle; aber nicht die Lage des ſpec. Schwer-

[1]) l. c. 877. [2]) M. — Litzmann, d. enge Becken, II. Aufl. 1865, S. 55, 145 f., 152.

punkts im Fötus ist es, sondern die Schwere des Bauchinhalts der Mutter, die so auf die Kindslage wirkt. Mehr Entbindungen machen natürlich das Übel immer schlimmer, und so wird, nach MICHAELIS, das enge Becken auch Ursache zu Aborten, Wehenschwäche etc.

Hängebauch kam fünfmal vor bei je einer I, II, IV, V und XVI p. mit reifen Kindern in Beckenendlage. In einem Fall ist das Becken nicht gemessen, bei der V, II, und m. p. ist es verengt, C. D. 10,5 bis $10^3/_4$. Die IV p. hatte schon eine Schief- und Steifslage gehabt, bei der m. p. wechselte angeblich noch inter partum die Lage der Kindstheile und sie hatte zwei Tage a. p. noch Schädellage; die II p. mit vermehrtem Fruchtwasser, 18 Tage vorher. Die I p. könnte für die Nabelschnurumschlingungen in Anspruch genommen werden, s. o.

Bei den übrigen Lagen ist 24 mal Hängebauch notirt, 7 mal mit dem Zusatz „leichter" oder ähnlichen Abschwächungen; darunter 3 I p., 7 m. p. Sechs Becken scheinen verengt, in einem Fall davon wurde perforirt. In einem Fall mit „sehr viel Wasser" war acht Tage vor der Geburt des im 10. Monat stehenden Kindes noch Beckenendlage konstatirt worden, in einem andern schien bei Beginn der Geburt noch Schieflage zu bestehen.

Wir können die Erschlaffung der Bauchwand, des Uterus und seiner Ligamente hierbei als höchsten Grad der Veränderungen betrachten, wie sie sonst durch vielfache Geburten regelmäfsig gesetzt werden (Hängebauch kann ja aufser durch Beckenenge auch dadurch bedingt sein, und überhaupt auch ohne merkbare Ursache auftreten); und wir können das hier erhaltene Verhältnifs an den Schlufs der ersten Tabelle setzen. PINARD legt das Hauptgewicht auf die Erschlaffung der Bauchdecken, BUDIN und CHARPENTIER[1]) auf die Erschlaffung der ligamenta rotunda; ich glaube doch, dafs auch der Uterus bei dieser abnormen Lage nicht seine Form wird streng erhalten können.

SIMPSON hat schon hervorgehoben, dafs auch die Haupt-

[1]) Über alle drei s. bei diesem l. c. 240.

wirkung der Beckenenge die auf die Geſtaltung des ſchwangeren Uterus iſt, ſpeciell des unteren Segmentes; welche Wirkung nothwendig wenigſtens mit den höheren Graden von Beckenenge einhergehe. Selbſt auch SCHRÖDER conſtatirt eine ſolche „Formloſigkeit“ bei Beckenenge.

Die Frequenz der Abnormität in der Anſtalt iſt nach PFUND [1]) 9,58%, eine C. v. von 9,5 abwärts gerechnet (wovon $^2/_5$ I p.)

Bei den 35 nicht macerirten Kindern in Beckenendlage vom 8. Monat an, bei denen überhaupt das Becken gemeſſen, oder ein beſtimmtes Urtheil darüber abgegeben iſt, beträgt die C. D. der Mutter 6 mal von 10 bis $10^3/_4$ cm., 3 mal 11, einmal iſt „kleine Conj“ bemerkt. Darunter nur zwei I p., während z. B. HÖNING [2]) ſolche nur allein berückſichtigt unter dem Druck der früher herrſchenden Meinung, daſs bei Mehrgebärenden erſt inter partum der Kopf in's Becken trete. Die Kinder ſind reif. Weiter betrug in 6 Fällen der D. B. 18 bis 18,5 cm., dabei allerdings drei I p., einmal $18^3/_4$ (und vom 7. Monat gehört unter drei gemeſſenen zum ſtärkſten Kind eine C. D. von 10 cm.)

Ich darf nun wohl ſagen, bei den Beckenendlagen ſind über 7 enge Becken gleich über 20%, denn von den ſechſen mit kleinem D. B. wird doch auch eins oder das andre verengt ſein (nach MICHAELIS [3]) iſt jedes zweite Becken bei D. B. unter 7“ verengt, und wenn das Pariſer Zoll ſind, wären's 19 cm., preuſsiſche freilich nur 18). Das wären alſo mehr wie doppelt ſo viel wie bei den Schädellagen; allerdings ſind faſt alle nicht gemeſſenen Becken wohl auch nicht verengt, ſo kämen noch ſieben Fälle normaler Becken hinzu. In einem Fall kam viel Fruchtwaſſer dazu, in einem Uterus arcuatus.

Bei den ſieben ſicher verengten Conj ſind drei Steiſslagen, mit den 9 fraglichen vom 8. Monat ab aber zehn; im Allgemeinen ſind es die Hälfte, und eine iſt nicht näher bezeichnet. Bei den ſieben nicht gemeſſenen Becken ſind zwei. (Im 7. Monat nur Fuſslagen). Das ſpräche nicht für KLEINWÄCHTERS oben angeführte Anſchauung; doch wird von andern die gröſsere Häufigkeit von Fuſslagen beſtätigt. [4])

[1]) l. c. [2]) l. c. S. 81 ff. [3]) l. c. S. 89. [4]) Schröder, l. c. S. 537.

Schieflagen fand ich nur drei bei engem Becken, davon die eine bei der Geburt aus Schädellage entſtanden. SIMPSON fand bei 44 Kaiſerſchnitten 9 Beckenend-, und 5 Schieflagen.

Ich möchte es noch etwas genauer nehmen. Da die C. v. bei den Beckenendlagen nicht unter 8,6 heruntergeht, alſo hier, wenigſtens bei I p., erſt lange nach der erſten Ausbildung des unteren Uterinſegments ein Einfluſs auf deſſen Fortentwicklung angenommen werden könnte (während bei den übrigen Lagen mehrere C. v. unter 8 cm. verzeichnet ſind): ſo will ich den biparietalen Durchmeſſer und die C. v. direkt vergleichen; ich gehe dabei von der Vorſtellung aus, daſs, wenn der Beckeneingang dem ſich weiter entwickelnden unteren Uterinſegment (mit dem darin enthaltenen Kopf) Eintritt oder Bleiben verwehrt, durch dieſen Widerſtand es noch zu Lagewechſel kommen kann. (Bei den folgenden Geburten wird es immer mehr zu Störungen der Uterinform kommen, noch ehe bei denſelben die Beckenenge direkt ſchaden konnte.

Hiervon kann zum Theil auch die relativ groſse Zahl von Mehrgebärenden bei den Beckenendlagen herrühren, da ja der biparietale Durchmeſſer des Kindes mit der Anzahl der Geburten und beſonders dem Alter der Mutter ganz unverhältniſsmäſsig zunehmen ſoll, ſo daſs männliche Früchte alter Vielgebärenden die breiteſten Schädel hätten.[1]) Dann wäre an einen Einfluſs der ſtarken Entwickelung der Kinder zu denken, in ſo fern dieſe groſse, harte, wenig compreſſible Köpfe haben.

Daſs man in München nicht mehr an die, noch immer von Schröder[2]) vertretene, Anſicht glaubt, daſs bei Mehrgebärenden der Kopf bis zur Geburt hochſtehe, deutete ich ſchon an. Vielleicht iſt der Befund von BRÜHL[3]), daſs bei ihnen doch in $^1/_3$ der Fälle der Kopf hochſtehe, und dabei die Häufigkeit des hohen Standes mit der Zahl der Schwangerſchaften, bei engen Becken ſchneller zunimmt, allgemein gültig.

Den Einfluſs ſolcher Momente nachzuweiſen (ſicher hat

---

[1]) Schröder l. c. 626. [2]) ib. 115. ſ. auch Charpentier l. c. gegen Pinard. [3]) ſ. Centralbl. f. G. 1886 No. III, S. 36.

auch die Schwere der Geburt bei alten I p. etwas zu bedeuten) wird jetzt noch kaum möglich ſein; indeſſen ſpricht es doch für ſolche Erwägungen, wenn ich unter den wenig reifen Beckenendlagekindern ſolche von 54 und 54,2 cm. Länge und 3550 reſp. 3850 gr. ſehe, allerdings bei nicht zu weiter Conjugata, und wenn unter 10 nicht macerirten, einf. Kindern von 50 cm. und mehr nur drei Mädchen ſind. So wäre bei den gröſsten ſowohl, als den kleinſten Kindern eine vermehrte Neigung zur Beckenendlage vorhanden.

Im Gegenſatz zu engem Becken und hartem Kopf ſcheint mir wiederum ein im Verhältniſs zum unteren Uterinſegment (mit dem Kopf) ſehr weites Becken, wenn auch lange nicht in gleichem Grad wie enges, beſonders aber bei ſchlaffer Beſchaffenheit des Kindskopfes (Maceration), auch weniger günſtig für Erhaltung der Kopflage. Wenn Kopf, Uterinſegment und Becken am beſten ineinander paſſen, muſs wohl die Schädellage am ſtabilſten ſein. Das Becken ſcheint ſo weit werden zu können, daſs es eine faſt ellipſoide Form des Uterus geſtattet; ich denke an die Fälle von BUDIN, wo der Steiſs während der letzten Wochen im Becken ſtand.

BRAUN ſagt, es kommen „Wechſel in der Regel nicht mehr vor, wenn der Kopf mit dem unteren Theil des Uterinkörpers in den Beckeneingang eingeſtellt wird, und die runden Mutterbänder hinreichend ſtraff bleiben“; und ähnliches findet man bei allen Unterſuchern des Lagewechſels. Zwar tritt auch mitunter der Kopf wieder aus und läſst Lagewechſel zu, ſo bei HÖNING in Fall 1,45, und 51; FASBENDER fand 18 mal den vorliegenden Theil bei der folgenden Unterſuchung höher. Ich denke nun aber, dieſes Feſthalten darf man zum Theil auch dem Becken zuſchreiben, nicht allein dem in dieſer ſpäten Zeit auch beſſer ſchlieſsenden Uterus. Dafür ſprechen gegen CHARPENTIER auch BRÜHLS Reſultate.

Ich habe in Anbetracht der ungenauen Ergebniſſe, die beim faſt ausſchlieſslichen Angewieſenſein auf D. B. und den einen Kopfdurchmeſſer zu erhalten, ferner der geringen Zahl der Beckenendlagen, mich begnügt, nur wieder die oben erwähnten verſchiedenen acht Monate aus den verſchiedenen

Jahren zum Vergleich heranzuziehen. Ich zählte von jedem D. B. 10, von jeder C. D. 2,4 cm. ohne Unterſchied ab, indem ich den gebräuchlichen Abzügen noch 1 cm für die Weichtheile zufügte; und ſtellte mir vor, daſs in dieſen Durchmeſſer der nicht comprimirbare biparietale eintreten müſſe. Ich betrachte nur die einfachen, nicht macerirten Früchte vom Ende des 9. Monats ab. So habe ich 33 Beckenendlagen (die „kleine C. v.“ bleibt weg) gegen 343 andre (die ich etwa mit ſechs vervielfachen müſste, um die ganzen Zahlen zu erhalten, wenn ſich die Verhältniſſe, wie ich hoffe, entſprechen). Nahm ich eine Differenz der Durchmeſſer von ± 0,4 nur noch als normal, ſo war der Kopf des Kindes

		zu klein:	normal:	zu groſs:
bei	± 0,4	14 : 161	4 : 75	15 : 107
„	± 0,5	10 : 132	11 : 131	12 : 80
„	± 0,9	10 : 114	14 : 167	9 : 62
„	± 1	7 : 80	19 : 230	7 : 33

Im erſten Fall wäre das normale Verhältniſs bei den Beckenendlagen halb ſo oft vertreten, wie bei den andern; im 2 : $^5/_6$, im 3. $^7/_9$, im 4. $^{15}/_{17}$ mal.

Das Miſsverhältniſs iſt negativ (das Becken ſehr groſs), auf das normale Verhältniſs bezogen, 1,63 — 0,9 — 1,05 — 1,06 mal; poſitiv: 2,62 — 1,8 — 2 — 2,65 mal. Hier, beim engen Becken ſcheinen alſo die Beckenendlagen mit dem Grade der Verengerung eher zu ſteigen. Beim weiten Becken zeigen ſich in dieſen geringen Grenzen nur minimale Unterſchiede im Allgemeinen; das ſehr weite iſt eben ſelten.

Bei acht nicht macerirten Kindern von 49 und mehr cm. Länge wurde 2 bis 28 Tage vor der Geburt auch der Kopf einmal unten gefunden, einmal allerdings nur mit Wahrſcheinlichkeit; bei der ſehr beſchränkten Zahl von Unterſuchungen Schwangerer eine ſtattliche Menge.

Von den 54 Frauen mit nicht macerirten einfachen Kindern in Beckenendlage hatten schon vorher in solchen Lagen entbunden eine II und eine IV p., eine IV p. 2 oder 3 mal, eine V p. das letzte mal und die Mutter der zwei kleinsten ist dieselbe m. p.

Schieflagen habe ich fast nicht berücksichtigt, weil sie so oft noch während der Geburt vom Uterus zu Schädellage umgewandelt werden (wie allerseits anerkannt), vorher aber wenige untersucht wurden; dann müfsten für meine Zwecke auch Schieflagen mit tiefem Beckenende, nicht blofs mit dem Kopf nach unten, unterschieden werden; es werden zwar hierher gewifs sehr viele, in der gewohnten, von praktischen Gesichtspunkten geleiteten Eintheilung als „Fufslagen" bezeichnete, aber auch wohl manche Steifslagen gehören. So habe ich denn auch die als Schieflagen benannten Lagen zu den Kopflagen gezählt, da ich die andern nicht trennen konnte.

Ich finde, von Zwillingen und vier macerirten Früchten abgesehen, vierzehn Schieflagen notirt; wobei man sie einmal int. part. aus Schädellage entstehen sah, einmal bei einer I p. einige Tage vorher. Ausserdem wurde einmal durch Lagerung eine Schädellage hergestellt, einmal schien das spontan int. part. zu geschehen, einmal wurde »Selbstwendung« konstatirt. Unter diesen 17 Frauen waren 2 I p.

Nun also: Warum gibt es überhaupt Beckenendlagen, und warum mufste gerade in einem concreten Fall der Uterus das Kind in Beckenendlage gebären? Denn was ist, muss sein! Und wenn wir »Zufall« sagen, ist das ein Wort für eine Reihe von Ursachen, die uns nicht bekannt oder nicht darstellbar sind. Dafs ich einen Weg ohne solche Brücken wandle, sage ich nicht.

»The position of the foetus in utero, with the head lowest, is a vital action«, [1]) das steht fest, denn da Schwere und zufällige äufsere Einwirkungen nicht in Rechnung zu ziehen sind, bleiben nur organische Kräfte. Und auf die Frage: »what is the nature and character of this vital action«,[1]) müf-

[1]) Simpson l. c. S. 432.

ſen wir mit SIMPSON unbedingt zu dem Schluſs kommen: jedenfalls Muskelkraft iſt der Wächter über dieſe (zweckmäſsige) Einrichtung; ſolche des Kindes oder der Mutter.

Selbſt die extremſten Anhänger der Schwerkrafttheorie geben eine Wirkung des Uterusmuskels auf die Kindslage zu, indem er in den letzten Wochen das Kind in Längslage feſthalte oder aus einer Schief- in Längslage bringen könne; und geben für Umſtände, bei denen abnorme Lagen häufiger, eine gewiſſe „Formloſigkeit des Uterus“ zu. [1])

„It is the relation in shape of the foetus to the uterus,— of the contained to the containing body, — that regulates thisposition“ — [2]), die Schädellage. Aber es iſt keine ſtarre Höhle, die den Fötus ſo hält, wie er vom Anfang lag, ſondern dieſes Ineinanderpaſſen bedingt nur eben eine enorme groſse Stabilität in der betreffenden Lage, während die Lagen ſelbſt durch bewegende Muskelkräfte hergeſtellt werden, wobei das Gleichgewicht der ruhenden Muskelhöhle geſtört wird.

Wir haben geſehen, daſs Beckenendlagen vor allem dann ſeltener ſind, wenn der Raum des Fötus am beſchränkteſten, und, was dasſelbe iſt, wenn die Schwangerſchaft am weiteſten vorgeſchritten iſt. Den Bewegungsraum beſtimmt hauptſächlich, und zwar gegen die Geburt hin immer gebieteriſcher, der Uterus, und zwar durch eigene Kraft. Daſs die birnförmigen oder ovalen Formen des normalen Uterus und Fötus nur bei Schädellage ſich entſprechen vom Ende des 7. Monats an, kann nicht geleugnet werden, das hat auch nicht erſt SIMPSON feſtgeſtellt.

Warum wird dieſes ſchmalere untere Uterinſegment noch nachträglich zugefügt? Warum dehnt ſich der Uterus, wenn er ſich offenbar nicht nach allen Seiten gleichmäſsig ſo weiter ausdehnen kann, daſs er ſchlieſslich eine Kugel von 30 cm. und mehr Durchmeſſer bildet, gerade nach unten weiter aus?

Hier allein iſt der Uterus dazu vorbereitet, hier iſt ein mächtiger Anſatz von leicht ausziehbarer Hohlmuskelmaſſe (an die Tuben wird Niemand denken); hier allein kann das möglichſt kleinſte Kugelſegment ausgebuchtet — reſp. ge-

[1]) Schröder l. c. 537. [2]) Simpson l. c. S. 640.

zogen werden, an jeder anderen Stelle würde eine viel gröfsere Fläche ſich mit ausbuchten müſſen; hier iſt mithin der Widerſtand der geringſte, und darum muſs ſich hier, am diſtalen Eipol, um jene Zeit, wo der Uterus nicht mehr in allen Richtungen die groſse Kindsaxe gleich gut erträgt, wo dieſe den Durchmeſſer des Eies erreicht hat, ein Ende derſelben einſetzen. Iſt dieſes untere Ende der Steiſs, ſo kann er doch nur unter abnormen Verhältniſſen unten bleiben, denn die ſich bewegenden Beine finden vielleicht ſchon am Contractionsring, jedenfalls aber am mütterlichen Becken [1]), in das hinein ja das Segment gedehnt wird, Widerſtände, die es mit ſich bringen, daſs der Steiſs nach der davon abliegenden Seite weg zu gleiten beſtrebt ſein muſs. Der Uterus ſetzt auch der Einkeilung dieſes breiten Theils mit ſeinen Knorren und Füſsen, der ein breiteres Segment zugleich auszubuchten ſucht, einen viel ſtärkeren Widerſtand entgegen, wobei, weil derſelbe langſamer überwindbar, leichter und öfter Lagewechſel eintreten, als dem ſchmäleren andern Kindsende, das ſich mit der Höhe ſeiner Rundung in den Kanal einbohrt. Bei der Maceration kann eine bereits eingetretene Anpaſſung wieder weniger vollſtändig und zur Stabilität der Lage weniger zwingend werden durch die Erſchlaffung; SIMPSON nahm allerdings das Erlöſchen der Bewegungen als einzige Veränderung, und kam auf dieſe Weiſe zur Feſtſtellung einer »vital action«.

Das für die Bildung des normalen unteren Uterinſegmentes vorausgeſetzte regelmäſsige Vorkommen von Schwangerſchaftscontractionen bezweifelt wohl Niemand mehr; eine Hauptſache bleibt indeſſen ſelbſtverſtändlich die Wachsthumsenergie des Kindes; mit dieſem feſten Keil kann der Uterus doch ſicher leichter arbeiten, als mit einem Ei mehr flüſſigen Inhaltes.

Wenn man den directen Einfluſs der Bewegungen des Kindes auf ſeine Verlagerung durchaus negiren will, kann man doch zugeben, daſs bei Steiſslagen um dieſe Zeit die Bewegungen den Uterus mehr miſshandeln und ſo Contrac-

[1]) Meeh, Archiv f. G., Bd. XX, S. 195.

tionen erregen müſſen, ſo daſs auch hier das Leben des Kindes ſeine Bedeutung behält.

So, meine ich, bedingen ſich Schädellage und unteres Uterinſegment gegenſeitig. Contractionsring und Becken ſorgen für die ſchmale Geſtalt dieſes Theiles, und wirken ſie auch bei Wiederholungen der Geburt immer etwas weniger, ſo glaube ich doch nicht, daſs der active Rand des paſſiv ausgedehnten Segmentes ſo unkräftig werden kann — normalerweiſe —, daſs er eine ellipſoide Uterusform zulaſſe; auch das Becken nimmt das mächtigere Kindsende nur ſelten vor der Geburt dauernd auf [1]).

Bandl [2]), der wenigſtens von der Anſicht frei war, als ob die Schwere des vorliegenden Kopfes das untere Uterinſegment ausbuchte, aber allerdings noch an die Schwere des ganzen Eies als einzig wirkend glaubte, ſo daſs er aber doch die bei Längslage des Fötus gröſsere Druckhöhe berückſichtigen ſollte, ſagt: „enges Becken, ſchlaffe Bauchmuskulatur, fehlerhafte Kindslage, geringes Gewicht der Frucht ſchieben ſeine Entwicklung hinaus, aber es geſchieht dies auch zweifellos in manchen Fällen, wo man ſcheinbar gar keine Urſache auffinden kann".

Aber auch nachdem ein ganz normales, kräftiges unteres Segment, mit dem Kopf darin, ausgebildet iſt, ſcheinen noch Lagewechſel vorkommen zu können. Iſt es ja doch bei Unterſuchungen über Lagewechſel oft genug beobachtet, wie der ſchon völlig in's Becken eingetretene Kopf wieder in den Fundus gelangte. Wie ſind nun auch ſo ſchwer zu bewirkende Wechſel möglich?

Hier können Streckungen der Beine kaum mehr Erfolg haben, als den Uterus da, wo Füſse und Steiſs ſich anſtemmen, auszubuchten. Schatz glaubt, daſs bei den Verſuchen des Kindes, ſeinen Körper zu ſtrecken, die Hacken nach der Bauchſeite hin auf der nachgebenden Uteruswand fortgleiten; ſelbſt für dieſe Bewegung (an die von Meeh beſchriebene iſt unter ſo ſchweren Umſtänden gar nicht mehr zu denken, glaube ich), die unter günſtigeren Umſtänden wohl eintreten

[1]) Budin l. c. [2]) Über d. Verhalten des Uterus u. Cervix etc. 77.

kann, ſind da, ſo ſcheint mir, die Widerſtände zu groſs, reſp. es müſste die Streckung zu methodiſch und dauernd kräftig erfolgen, als daſs ich ſie einem ſolchen willenloſen Weſen zutrauen könnte. Der Uterus iſt jedenfalls methodiſcherer Bewegungen fähig, wenn auch ebenſo wenig vom Willen abhängiger und nicht eben ſparſam auszunützender.

Daſs, wie MEEH ſchreibt, die Beine im Fundus deshalb keine Lagewechſel, nur Ausbuchtungen hervorriefen, weil die Bauchhöhle „unter einem Druck um o herum“ ſteht, iſt freilich nicht richtig. MEEHS und KEHRERS Verſuche, daſs ein Hund, frei in einem Sack aufgehängt, ohne beſondere Widerſtände zum Abſtoſsen zu haben, nicht ſeine Lage ändern kann, und daſs ein Kind in einem weitmaſchigen Korbgeflecht mit dem Kopf abwärts gekehrt, ſeine Bewegungen einſtellt, ſind allerdings der Beachtung werth, wenn auch der Uterus kein rauher ſchlaffer Sack iſt, der ſich alles gefallen läſst.

Alſo wenigſtens unter etwas ſchwierigen Umſtänden ſind wir bei allen Arten von Lagewechſeln auf die andere der zwei zur Verfügung ſtehenden Kräfte faſt ausſchlieſslich angewieſen, auf die, welche die Schwangerſchaft endet, die Muskelkraft des Uterus; während ich allerdings nicht einſehe, warum wir, um nach KRISTELLER zu argumentiren, die Muskelkraft des Fötus, die doch nach der Geburt genug leiſten kann, durch die überhaupt alle Lebensäuſserungen des Menſchen geſchehen, vorher zu nichts nütze halten ſollen, als zur Erregung von Wehen, wie das KRISTELLER [1]) thut. Daſs aber Kindsbewegungen und Lageänderungen in einem urſächlichen Zuſammenhang ſtehen, iſt ſchon öfter beobachtet, ſo von SCANZONI, von MÜLLER, von FASBENDER; HÖNINGS Beobachtungen beweiſen, daſs Bewegungen auch ohne Lagewechſel erfolgen können, und er giebt an, daſs er nur ruckweiſes Stoſsen geſehen. Jener Analogieſchluſs KRISTELLERS, der ſich weigert, für die „ſo innig zuſammenhängenden Schwangerſchafts- und Geburtsbewegungen zwiefache Kräfte“ anzuerkennen, folgt übrigens nur der Beweisführung SIMPSONS, der M. HALL [2])

[1]) M. f. G. 5, S. 401 ff.

[2]) Aus deſſen New Memoir on nerv. Syst. 1843 p. 51.

für die Reflexbewegungen der Glieder citirt: „These acts are found to preside over two important classes of functions, viz. those of preservation of the individual, and of the propagation of the species“ und das auch auf den intrauterin lebenden Menſchen überträgt. Sind aber nicht auch viele Uterincontractionen reflectoriſch?

KRISTELLER hat nun alſo zuerſt die Uterincontractionen in ausgedehnteſter Weiſe zur Erklärung der Lagewechſel verwerthet, wobei er mir freilich etwas zu weit gegangen zu ſein ſcheint. Bei todten Kindern allerdings, bei denen ja, abgeſehen von den auf Lageveränderungen noch nach dem Tod deutenden eigenthümlichen Windungen der Nabelſchnur, die ſie oft faſt abdrehen, und abgeſehen von den Verhältniſſen der Lagen bei der Geburt, die nur durch poſtmortalen Lagewechſel zu erklären ſind, auch direkt noch Wechſel nachgewieſen ſind[1]), da wird er Recht behalten müſſen, trotz BRAUN, der nur von Wechſeln bei lebenden Kindern wiſſen will. Aber gerade die macerirten Früchte könnte man auch wieder zum Beweis der Wichtigkeit der Kindsbewegungen heranziehen, in ſo fern als das bei verminderter Anpaſſung leicht durch den Uterus in Beckenendlage gebrachte Kind deſshalb ſo lange in dieſer Lage bleiben könnte, weil keine an das Becken der Mutter anſtoſsenden lebenden Beine es daraus vertrieben.

Wie KRISTELLER den Mechanismus beſchreibt, erſcheint mir nicht als richtig: wenn der Uterus alle ſeine Muskeln in gleicher Weiſe verkürzte, wäre ſelbſt dann keine Bewegung denkbar, wenn er eine Hohlkugel mit überallhin gleichen Widerſtänden gegen die nach aufsen drückenden Kräfte bildete, viel weniger noch, wenn er länglich den länglichen Fötus enthält. Dieſer wird ſich nur krümmen und der Anſtemmpunkt von Steiſs und Schädel an den Uterus wird ſich bei beiden etwas weiter rückwärts verlegen; höchſtens könnte dann die bei übermäſsiger Knickung an den Uterus anſtoſsende Rückſeite des Fötus das dem Ort dieſes anſtoſsenden Punktes nähere Kindsende wegdrücken. Aber ſind denn wirklich die

[1]) Scanzoni. Lehrb. IV. Aufl. I. 118: „oft beobachtet“; etc.

Widerſtände gegen vorübergehende Ausbuchtung überall gleichmäſsig? KRISTELLER ſagt einmal: „Das Entweichen (des Kopfes) iſt um ſo nothwendiger, als der in ſeinem Querdurchmeſſer erweiterte Uterus der Stirn und dem Geſicht keine gröſseren Widerſtände entgegenſetzt, als die leicht verſchiebbare Maſſe des liq. amnii, während der in collipetaler Richtung drückende Funduspol von dem Hinterhaupt des Kindes wie von einer ſchiefen Ebene abgleitet". Und darin ſcheint mir das einzig Richtige zu liegen.

Daſs theilweiſe Contractionen vorkommen, iſt ja ſchon lange bekannt; es genügen aber auch ſolche allgemeine, die nicht überall mit gleicher Kraft geſchehen, oder bei denen die Widerſtände gegen eine Ausbuchtung von innen her nicht überall gleich ſind — wobei natürlich auch die den Uterus umgebenden Theile zu berückſichtigen. Eine jede Geſtaltveränderung des Uterus, jede Contraction, die unſerm Auge mehr als nur eine reine Aufrichtung des Organes zeigt, muſs eine theilweiſe ſein, wenn nicht dabei ein Theil des Inhaltes entfernt wird, alſo bei der Geburt; die Ausbildung des unteren Segments dagegen geſchieht zu langſam, als daſs wir ſie ſehen könnten.

Nehmen wir nun an, der Fötus habe eine Längslage, und die Längsmuskeln des Uterus ziehen ſich vorwiegend zuſammen, ſo wird an ſich ſchon das Beſtreben im Uterusinhalt vorherrſchen, in die Quere ſich auszubreiten; aber der Fötus iſt zuſammengedrückt, und er kann ſich nur in Bewegung ſetzen, wenn in einem der groſsen Axe des Eies, die ja durch ſeinen Scheitel und Steiſs geht, unmittelbar benachbarten Durchmeſſer die Widerſtände geringer ſind, wenn ein dem vorher gröſsten Uterindurchmeſſer benachbarter in Folge der Verkürzung jenes mehr geneigt iſt, der gröſste zu werden. Je ſtärker dabei der Fötus eingezwängt und zuſammengedrückt iſt, deſto mehr wird er vermöge der Elaſticität ſeiner Wirbelſäule beſtrebt ſein, aus der Lage zu kommen. So wird alſo bei alleiniger Contraction der medialen Längsfaſern des Uterus, wenn ſich nicht gleich die Cervix eröffnet, der Fötus gezwungen ſein, eine Querlage anzunehmen. Und wie aus

völliger Querlage eine Geradeſtellung möglich iſt, hat ja KEHRER beim Kaninchen direkt geſehen; dazu iſt eine vorwiegende Contraction der Querfaſern nötig. Daſs dabei immer wieder dasſelbe Kindsende in den von ihm vorher eingenommenen Uterintheil zurückkehre, iſt natürlich nicht nöthig. Geſchieht es aber, und Fötus und Uterus paſſen bei dieſer Lage nicht recht ineinander, ſo muſs bald wieder eine Lageänderung erfolgen. Daſs dabei die Schwere ganz einflufslos ſei, behaupte ich nicht, aber das kleinſte Muskelbündel kann die paar Gramm nach der anderen Seite jagen: und wir brauchen dieſe in dieſer Hinſicht zu minimal wirkende Kraft nicht zur Erklärung.

Sobald alſo der Uterus ſeine eigentliche Mittellage, die Kugelgeſtalt, erſtrebt, wird aus Quer- Längs- oder aus Längs-Querlage, und die Stabilität der Längslage rührt nur von dem unteren Uterinſegment her, in welchen Anſatz an die Kugel wieder nur der Kopf normaliter paſst, ſo, daſs nicht jeder Contraction ein Wechſel folgen muſs.

Warum aber contrahirt ſich der Uterus? Wäre keine Contraction in der Schwangerſchaft möglich, ſo gäbe es auch keine Geburt: denn dieſe wird durch die gleichen Reize, nur gehäuft und ſtärker, ausgelöſt. Die Urſachen, die die Muskeln, zum groſsen Theil reflectoriſch, erregen können und oft erregen, ſind genug bekannt. Die Erregung wird begünſtigt durch automatiſche Centra im Uterus ſelbſt. Als Reize können, wie mechaniſche Einflüſſe von auſsen, natürlich auch Druck und Kindsbewegungen von innen wirken. Dieſe ſelbſt können wieder einfach impulſive[1]), oder Reflexe, die freilich durch den Uterus durch angeregt werden müſſen, oder inſtinctive ſein. Bei den letzteren iſt vielleicht, wie ſchon erwähnt, ein Einfluſs der Schwere denkbar durch die veränderte Blutfüllung der Nervencentren gegenüber der gewohnten horizontalen Lage.

(Durch Contractionen des Uterus in der Nähe der Stelle, wo der Rücken liegt, können natürlich ſehr leicht Stellungswechſel erzeugt werden: doch ſcheint mir die Schwere hier nicht zu verwerfen).

[1]) Im Sinne Preyers, ſ. deſſen „Seele des Kindes“ S. 124.

So hätten wir nun alſo den Lagewechſel, und zwar, nicht wie SIMPSON, der, vordem die Häufigkeit der Wechſel bekannt war, ſie auch nicht zu erklären im Stande war, einen recht ausgiebigen und vielfach zu Beckenendlagen führenden. So kommen wir denn auf die Urſache dieſer: „die Häufigkeit einer Kindslage kann am beſten erkannt werden bei genügender Kenntniſs der Urſachen ihrer Veränderung“ [1]). Daſs die meiſten Lagewechſel bis zum Ende der Schwangerſchaft hin unter denſelben Umſtänden vorkommen, bei denen auch abnorme Lagen ſich bei der Geburt am häufigſten finden, iſt ſo bekannt, daſs ich es kaum beſonders hervorheben muſs. Doch fehlt hier noch ein Moment: denn in manchen Fällen begünſtigt gerade eine gewiſſe Stabilität in abnormer Lage die Geburt in ſolcher, ſo beſonders bei ſehr mächtigen, harten Kindsköpfen, bei macerirten Kindern. Das vollſtändige Geſetz folgt ſpäter.

Wenn man nun einen Blick in die Tabellen bei jenen Unterſuchungen wirft, ſo meine ich, muſs jedem die Frage auf der Zunge liegen: war es an ſich nöthig, daſs die in Beckenendlage geborenen Kinder ſo zur Welt kamen oder lagen ſie nur zufällig ſo, als aus irgend welcher Urſache die Geburt erfolgen muſste, d. h. liegt der Grund für gewöhnlich in einem (wir ſagen eben »zufälligen«) Zuſammentreffen der Wirkungen zweier, allerdings nicht in ihrem ganzen Verlauf zu trennenden, Reihen von Urſachen, deren eine Reihe zur Zeit Beckenendlage, deren andere zu derſelben Zeit Geburtswehen bewirkte?

Bei 11 unter 42 Mehrgebärenden und 6 von 42 I p. vor der Geburt von FASBENDER [2]) öfter unterſuchten Schwangeren, bei denen überhaupt Steiſslage notirt, war auch ſchon der Schädel im unteren Gebärmutterabſchnitt gefunden worden, oder kam dann herunter, oder es fand ſich beides. In 4 dieſer Fälle erfolgte die Geburt in Beckenendlage.

Bei HÖNING [3]) ſehe ich dasſelbe bei den 11 von 34 pl. p. 8 von 53 I p.; dabei eine Geburt in Beckenendlage.

Bei SCHRÖDER [4]) je 3 von 18 Mehr- und 43 Erſtgebärenden — keine Geburt in der Lage.

---

[1]) Meeh l. c. S. 192. [2]) l. c. [3]) l. l. [4]) „Schwangerſchaft etc.“ 1867, S. 21 ff.

Bei der zweiten Reihe CREDÉS[1]) bei den 35 unter 140 Unterſuchten; 3 Geburten i. d. L.

Bei SCHULTZE[2]) bei 7 unter 30 pl. p., 4 von 24 I p; nachdem ich die erſt in der letzten Woche in die Unterſuchung eingetretenen abgezählt.

Alle dieſe Beckenendlagen ſtammen aus den letzten 3 Monaten, die meiſten aus den letzten Wochen, ſo daſs durch Eintritt der Geburt in der Zeit einer Beckenendlage immer ein lebendes Kind hätte zur Welt befördert werden können, von den zwei macerirten CREDÉS etwa abgeſehen.

Bei häufigeren Unterſuchungen ſtellte ſich heraus, daſs Steiſslagen immer nur einige Tage dauerten (HÖNING, der täglich unterſuchte, findet $4^1/_4$ bei pl. p. und 5,4 bei I p.) Bei FASBENDER aber z. B. iſt die Stabilität einer Steiſslage durch die letzten 3 Monate hindurch aufgezeichnet — aber bei nur ſechs Unterſuchungen: welche Veränderungen können nicht dazwiſchen gefallen ſein? Daſs es ſolche Stabilität gibt, leugne ich nicht nur nicht, ſondern verlange es für einzelne abnorme Fälle, aber ſolche finden ſich nicht bei jenen Unterſuchungen; ein beinloſer Hydrocephalus würde ſicher ſolches bieten. BUDIN[3]) gibt auch an, daſs der Steiſs, ebenſo wie der Kopf, wenn auch nur ſelten, ſogar während der letzten Wochen im Becken ſtehen könne, und PINARD nimmt für einzelne Fälle eine Accomodation des Kindes in Beckenendlage an den Uterus an. Faſt immer aber werden ſich Steiſslagen wieder und wieder in Schädellagen wandeln.

Ich will bei dieſen veränderlichen bleiben. Wenn ich nachſehe, in welchen Lagen hätten die Geburtswehen die Kinder am Ende des 9. oder 8. Monats getroffen, dabei immer den auf den 252. oder 224. Tag folgenden Unterſuchungsbefund wähle, wenn nicht an dieſen Tagen ſelbſt unterſucht iſt, ſo finde ich 14 Beckenendlagen unter 302 reſp. 124 Fällen. Ich fand in hieſiger Anſtalt im 10. Monat 9 : 212, und im 8. und 9. Monat 6 : 73, VEIT für die letzteren 39 : 287 Geburten. Das ſtimmt in der That. Bei den Unterſuchungen über Lage-

[1]) Obs. de foetus situ etc. 1864. [2]) Unterſ. ü. d. Wechſel etc. 1868.
[3]) l. c., wo auch über Pinard referirt.

wechſel müſste es nicht allzuſchwer ſein, die Zunahme des Zwangs zur Schädellage genau zu eruiren, wie er von den Fällen an, die faſt jeden Tag Steifslage zeigen, bis zu denen, die ſie nie haben, fortſchreitet.

Ich ſchlieſse: Wenn in einer Zeit, wo die noch nicht ſo vollkommene Accomodation zwiſchen Frucht und Fruchthalter die Conſtanz der Schädellage noch nicht ſo gebieteriſch fordert, die Geburt eintritt, ſo wird, da Lageveränderungen häufiger ſind, auch eine andere Lage häufiger von den Wehen angetroffen, und „eine beſtimmte Kindslage wird . . . um ſo häufiger gefunden, je häufiger ſie entſteht, und je länger darin die Bewegungshemmung und Ruhepauſe dauert“ [1]). Der Einfluſs des Uterus iſt wieder deutlich als weit vorwaltend ausgeſprochen. Wie er falſchen Lagen wehrt, davon habe ich ſchon geſprochen; und es könnte in der Frage nach der Ätiologie der Kindslage meiner Meinung nach nur noch ein Streit darüber möglich ſein, welchen Antheil man den Muskeln des Kindes und des Uterus am Lagewechſel zumeſſen ſoll.

Hingegen erſieht man aus jeder Zuſammenſtellung der urſächlichen Momente der Beckenendlage, daſs es kein einzelnes Moment, noch einen Complex von ſolchen für unſre jetzige Einſicht giebt, die dieſe Lage ſo begünſtigen, daſs die Geburt in derſelben dabei öfter als die mit dem entgegengeſetzten Körperende voran ſtattfände (von Abnormitäten beſondrer Art etwa abgeſehen). Aber überall leuchtet der Uterus als das vornehmſte die Lage beſtimmende und regulierende Moment hervor, und zwar hängt alles von den Grenzen des unteren Uterinſegmentes ab, die wieder der Contractionsring vor allem beſtimmt.

Ich möchte mit Bezug darauf folgende Fälle, reſp. Uterinformen unterſcheiden:

1. Zwang zu a) Schädellage, oder je nachdem auch
   b) Beckenendlage, bei beſtimmten Miſsbildungen des Kindes. Überhaupt Zwang zum Vorliegen des ſchmäleren Kindsendes: ovoide oder Birn-Form, eventuell umgekehrt bei

[1]) Mech, l. c. S. 195.

c) Mifsbildungen des Uterus.

2. Zwang zur Längslage, gleichgültig welcher: ellipfoide Form.
3. Freigabe aller Lagen aufser der queren: erweitert ellipfoide Form.
4. Freigabe aller Lagen: fphärifche Form.

Als vorübergehende Übergangslage ift allerdings gewöhnlich jede Lage bei jeder Form möglich.

Dabei ift bei der letzten, auch fchon vorletzten Form, die Lage des fpec. Schwerpunktes nicht mehr gleichgültig. Und hier wird auch die Schwere Lageveränderungen bewirken; bei 3 freilich nur felten in ganz vereinzelten Fällen (die den Übergang zu 4 bilden) weiter, als aus der Längs- in die entfprechende Schieflage und umgekehrt.

Die Anziehungskraft der Erde wird wenigftens dafür forgen, dafs der Rücken des Kindes nicht der von ihr abgewandten Uterininnenfeite anliegt, wenn fie auch das eine Kindsende im Allgemeinen nicht viel tiefer zu ftellen vermag, als das andre, und die Geburten mit dem einen voran nicht häufiger zu machen (vgl. die Geburten der erften Schwangerfchaftshälfte. Dafs durch die Wehen viel mehr Beckenendlagen als Kopflagen aus queren entftünden, glaube ich nicht).

Bei den 3 letzten Formen können die Kindsbewegungen noch wenigftens dadurch die Frequenz der Beckenendlagen mindern, dafs fie das Beckenende vom Becken der Mutter wegftofsen; fo bei den vielfach zur 2. Form gehörigen Fällen von Placenta praevia, Hydro- und Anencephalus etc.

Im Allgemeinen würde ich das Vorkommen der Formen etwa fo beftimmen:

Die 3. und 4. Form zufammen etwa in 6 von 100 Fällen. Es find nämlich die Schieflagen diefen Formen allein eigenthümlich, und die mit tiefem Kopf betragen ca. 1%, die mit tiefem Beckenende wohl ebenfoviel, und wir hätten fonach hier drei Hauptrichtungen der Kindsaxe, deren Häufigkeit wir etwa gleich und zu je 1% vorläufig fetzen können (wenn auch der Bezirk der fchiefen Lagen bei der 3. Form etwas eingefchränkt ift, fo ift dafür der der noch als „gerade" zu bezeichnenden Lagen im Allgemeinen kleiner), nämlich:

1) Gradlage, 2) Schieflage mit dem Kopf oder Beckenende auf dem rechten Darmbein und 3) ebenfo auf dem linken. So hätten wir, wenn wirklich die fogenannten Schieflagen 1% ausmachten, die Häufigkeit diefer Formen zu 3% zu beftimmen. Aber das ift offenbar zu wenig; die Selbftwendung, und damit auch die Schieflage wird bei Frühgeburten (und gar erft bei Aborten) oft überfehen. Die Geburten bis zum 7. Monat incl. bilden offenbar den gröfsten Theil der Fälle der 3. und 4. Form, und gehören wiederum mit Ausnahme nur einiger wenigen nicht macerirter Früchte vom Ende des 7. Monats diefer Gruppe zu. Ich finde 39 nicht mac., 37 mac. Früchte aus den erften 7 Monaten und 9 Aborte (Zwillinge rechne ich nicht), alfo 82 unter 2104 gleich 4%. Unter diefen 82, bin ich überzeugt, wären, wenn die Lagen zwifchen Schwangerfchaft und Geburt hätten beftimmt werden können, etwa $^1/_3$ als Schieflagen zu notiren gewefen; wie man ja $^1/_3$ bis zur Hälfte diefer Geburten in Beckenendlage vor fich gehen findet — meinen Vorausfetzungen entfprechend (eine Art von Probe auf diefelben; wenn die Uterusform ganz allein maafsgebend wäre, wie hier einmal angenommen, müfste es freilich die volle Hälfte fein). In der That find nur 4 Kinder, mac., darunter in Schieflage getroffen worden; nach dem 7. Monat 17: und fo hätten wir, meine Behauptung als richtig angenommen, $17 + {}^{82}/_3 = 44$ Schieflagen unter 2104 Geburten oder 2% und es wäre $x = 3$ mal 2.

Die 2. Form etwa 4%, die Beckenendlagen zu 4% gerechnet, alfo $x = 2\ (4 — {}^6/_3) = 4$.

Die erfte in den übrigen 90%.

KRISTELLER hat aus DUBOIS' Zahlen die Zunahme der Beckenendlagen mit der Abnahme der Accomodation von den lebenden und todten reifen Kindern bis zu den lebenden und todten Frühgeburten hübfch dargeftellt: er fand 2 — 11 — 23 — 36%.

Würde ich nun gefragt, warum ift diefes oder jenes Kind in Beckenendlage geboren worden, fo könnte ich nur fagen: Weil es in den letzten Wochen vor der Geburt (bei manchen Mifsbildungen auch fchon früher), einmal durch Be-

wegungen des Uterus oder eigene (in einzelnen Ausnahmefällen auch durch Wirkung der Schwere) in jene Lage gelangt, was durch den oder jenen Umſtand erleichtert war, nun entweder ſo feſtgehalten wurde, oder daſs, wenn das nicht der Fall war, von keiner Seite aus ein Antrieb zu einer Lageänderung erfolgte, was wieder durch beſondere Umſtände begünſtigt ſein mochte.

SCANZONI betont ja auch ſchon, daſs Beckenendlagen erſt kurz vor der Geburt entſtehen. —

Die Naturwiſſenſchaft geht einen Schritt weiter in Beantwortung der Frage: warum iſt die eine (Längs-) Lage ſo unverhältniſsmäſsig viel häufiger wie die andre.

Ich habe oben einige von SIMPSON auf das intrauterine Leben übertragene Worte M. HALLS über die Reflexe im Allgemeinen gebracht. Ich ſetze ſtatt „Reflexbewegungen“, wenn ich auch die Bewegungen des Kindes als direct die Lage verändernd nicht verwerfen kann, und die des Uterus als zum guten Theil reflectoriſch anerkennen muss, für meine Zwecke einiges andre ein:

Die Form des Uterus und die activen Änderungen ſeiner Hohlmuskelform ſind Einrichtungen der Natur, beſtimmt zur Ausübung zweier wichtiger Ämter, der Erhaltung des Einzelweſens und der Gattung.

Solche Einrichtungen nennt man zweckmäſsig. Ziel und Zweck bei Lebeweſen ſind eben nur das Daſein dieſer Lebeweſen ſelbſt, d. h. wenn eine Gattung lebt, muſste ſie ſo angelegt ſein, daſs ſie ſich erhalten konnte im Kampf ums Daſein.

Frauen, die von vornherein mehr geneigt ſind, Kinder in einer andern als der Schädellage den austreibenden Kräften zu übermitteln, haben cet. par. weniger Nachkommenſchaft als ſolche, deren Geburtstheile das Kind zur Kopflage zwingen. Eigens will ich noch erwähnen, obgleich das ſchon einbegriffen war: es mag dazu beitragen, ich will nicht ſagen, daſs

jene abnormen Weiber seltener geheirathet werden, wohl aber dafs fie weniger nach Mutter»freuden« verlangen und fie mehr hintanzuhalten fuchen.

Ich fetze natürlich eine Vererbung der die Kindslage bedingenden Momente, der Uterinbefchaffenheit vor Allem, von der Mutter auf die gröfsere Zahl ihrer (weiblichen) Kinder voraus.

Da es nun Frauen gibt, bei denen wir keine für fchlechte Uterinbefchaffenheit günftigen Momente finden können, und doch abnorme Lagen, ift jedenfalls der Schluss erlaubt, dafs fie zum Theil folche ererbt haben müffen (denn einen Grund mufs jene abnorme Befchaffenheit doch haben), und dann mufs diefe Art von Frauen offenbar, je weiter wir zurückgehen in die Vergangenheit, um fo zahlreicher gewefen fein. Wir haben ja auch kein Recht, anzunehmen, dafs der Contractionsring immer fo befchaffen war, wie gegenwärtig beim Menfchen, dafs er nur den Kopf als paffend einläfst. Er ift mit der Zeit fo geworden; die Natur hat die Kindslagen fo geregelt, dafs nur noch ein geringer Procentfatz der Geburten nicht freiwillig und ohne Gefahr für Mutter oder Kind beendet werden kann, und zwar mufste die Regelung fo erfolgen, cet. par., dafs fich die Häufigkeiten der Lagen von einer zur nächften Generation umgekehrt wie ihre Gefährlichkeit verhielten, wenn die eine Mutter immer nur in Kopf-, die andre in Beckenendlage gebären würde (DARWINS »natürliche Zuchtwahl«, »Überleben des Paffendften«, wie H. SPENCER fagt). Vollftändig ift das Ziel der Vertilgung aller Lagen aufser Einer nicht zu erreichen gewefen, aber wir werden ihm wohl immer noch etwas näher rücken. Auch die Ärzte gehören feit uralten Zeiten zu den Factoren, welche diefem zweckmäfsigen Ziele wehren (ähnlich wie fie durch die Brillen der Verbreitung der Kurzfichtigkeit Vorfchub leiften etc.), indem fie die der Natur durch fie felbft gelieferten Geburtshinderniffe mit Zange und Wendung vor allem einigermafsen unwirkfam machen (fo dafs der Arzt in gewiffem Sinne Urfache der Krankheit ift); dann aber erfolgen immer wieder Rückfchläge zu abnorm weiten Uterusformen und fie werden oft erworben:

ſo lange Rachitis und Cachexieen jeder Art beſtehen, ſo lange es nicht gelingt, die Erweichung und Erſchlaffung von Uterus und Bauchwand, durch die Geburten ſelbſt, mit Binden und Bandagen zu hindern, ſo lange wird es auch noch andre Lagen als die Schädellage geben; ja vielleicht ſo lange Uterincontractionen beſtehen, die mit dem Inhalt des Organs das Ei vor ſeiner Anheftung in den unteren Theil der Gebärmutter treiben — auch ſo lange wir nicht Zwillinge, Frühgeburt und intrauterinen Tod abſchaffen.

Sogar aber ſchon unter meinem kleinen Material ſind einige Primiparae, für die ich keine Momente finde, die ihnen einen die Beckenlage erlaubenden Uterus erworben hätten. 3 I p. ſind bei keinem der begünſtigenden Momente aufgeführt; daſs ſolche nicht vorhanden waren, iſt damit freilich nicht bewieſen. Anhaltspunkte, die für Vererbung der Anlage ſprächen, fand ich ebenfalls keine, aber bei den wenigen, die danach gefragt werden, ſind offenbar noch viel weniger, die darauf antworten. Und von ſolchen I p., bei denen kein den Uterus ſchädigender Einfluſs vorhanden iſt oder war, glaube ich, daſs ſie jenem frühen zahlreicheren Geſchlecht angehört haben, und es werden wohl noch ſolche da ſein.

Wie langſam eine ſolche natürliche Zuchtwahl ſchreitet, will ich an einer ſehr vereinfachten Rechnung zu zeigen ſuchen, wobei ich auſserordentlich günſtige Umſtände für das Erlöſchen des unzweckmäſsig angelegten Geſchlechtes annehme:

Ich nehme eine Zeit, wo die Hälfte der Kinder in Kopf-, die andre in Beckenendlage geboren wurde, (allerdings werden von Anfang an die erſteren ein wenig ſchon überwogen haben). Da entſtand einmal ein beſonders feſter Uterus, reſp. Contractionsring, der alle Kinder in Schädellage zur Welt brachte, und ſeine Beſchaffenheit vererbte ſich auch gleich (was in der Natur allerdings nicht eben ſofort geſchehen muſs) — es war der Uterus, wie wir ihn jetzt als normal betrachten bei I p. Mit der glücklichen Beſitzerin dieſes Organs gab es damals erſt 100 zeugende Frauen. Sie ſollen jede ihre fünf Kinder in ihrem 30. Lebensjahr geboren haben,

und von den Beckenlagen wurde die Hälfte der Kinder, bei den Schädellagen $^3/_5$ wieder wie ihre Eltern fortpflanzungsfähig; die Hälfte waren weiblichen Gechlechts. Wie viele Generationen vergehen nun, bis die Nachkommen der einen Frau die der andern alle so überflügelt haben, dass sie sich umgekehrt wie damals verhalten? denn kaum bei mehr als 1% der Frauen dürften sich keine Momente für das Erwerben der Abnormität finden lassen. Wir haben, — da also immer von jeder Frau 1,5 weibliche Kinder nach 30 Jahren wieder 1,5 gebären, resp. 1,25 wieder 1,25 — die Gleichung:

$$\frac{1{,}5^{\,x}}{100 \,.\, 1{,}375^{\,x}} = \frac{100}{1}$$

Also ist $x\,(\lg 1{,}5 - \lg 1{,}375) = \lg 100 + \lg 100 = 4$.

$$x = \frac{4}{0{,}17609 - 0{,}13830} = \frac{4}{0{,}03779} = 107 \text{ Generationen od.}$$

3200 Jahre. Nehmen wir 1000 Frauen als Ausgangspunkt, so gäbe es $\frac{5}{0{,}03779}$ oder 132 Generationen = 4000 Jahre, bei solch ungemein günstig für das Erlöschen angenommenen Verhältnissen, dass die Hälfte Beckenendlagen sein sollen, dass kein Rückschlag erfolgt etc.

Das sind die Ursachen der Beckenendlagen und ihrer Häufigkeit, wie sie mir erkennbar waren! Die vielen grossen Lücken der Beweise für meine Behauptungen fühle ich wohl, aber ich hoffe doch einen kleinen Beitrag zum Beweis des Satzes geliefert zu haben, dass bei Untersuchung der Ausnahmen oft die Regel erst recht klar wird; und unser ätiologisches Zeitalter soll sich auch um solcher Ursachen Ergründung kümmern.

Es bleibt mir noch einer angenehmen Pflicht zu genügen: meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimerath Professor Dr. F. WINCKEL meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die Aufgabe und Überlassung des Materials, für die Liebenswürdigkeit, mit der er durch die Schätze seiner Bibliothek die Lücken der öffentlichen mir ergänzte, wie überhaupt für die Übernahme des Präsidiums.